

HC2
液压缸
HCK2
液压缸
ATEX 94/9/CE
序列号 20

ISO 6020-2
DIN 24554

说明

- 该双作用液压缸的结构符合ISO 6020-2和DIN 24554标准。
- 紧凑型的方头拉杆连接设计，外加高质量的材质以及密封，使得该系列油缸高度可靠，所以强烈推荐使用在各种形式的工业应用中。
- 该油缸可以提供14种不同的安装方式，以及一系列附件以满足各种应用需求。

A - 防尘圈
B - 活塞杆密封
C - 活塞密封
D - 导向环
E₁ - 前端缓冲调节螺钉
E₂ - 后端缓冲调节螺钉
F₁ - 前端缓冲
F₂ - 后端缓冲
G - 缓冲环

目前可以提供为ATEX 94/9/CE指令定制型号，可安装在具有潜在易燃易爆气体的环境中。标准型号符合ATEX II 2GD等级，而带接近传感器的油缸为ATEX II 3GD等级。遵从上述标准的声明和油缸一起提供。详细资料见第3节。

技术参数

| | | |
|--------------|-----|----------------------------|
| 公称压力 (连续工作) | bar | 160 |
| 最大工作压力 | bar | 210 |
| 峰值压力 | bar | 250 |
| 最大速度 (标准) | m/s | 0,5 |
| 最大行程 (标准) | mm | 5000 |
| 环境温度范围 (标准) | °C | -20 / +80 |
| 油液粘度范围 | cSt | 10 + 400 |
| 油液允许的最高污染等级 | | 根据ISO 4406:1999 等级20/18/15 |
| 推荐油液粘度 | cSt | 25 |
| 与公称压力相关的安全系数 | | ≥ 4 |

1 - 性能

1.1 缸径和活塞杆

可提供直径从 $\varnothing 25$ 到 $\varnothing 200$ mm的缸径，从而可以根据需要的作用力，提供一系列的选择。

对于每一种缸径，可以提供三种相应的活塞杆直径（直径为 $\varnothing 25$ mm的缸径除外，中间尺寸的活塞杆不适用于此缸径）：

- 标准活塞杆，两腔面积比为1:1.25
- 中间尺寸活塞杆，两腔面积比为1:1.45
- 大尺寸活塞杆，两腔面积比为1:2

1.2 缓冲

根据需求，可以在油缸的前端和/或者后端安装渐进式和可调缓冲装置，而不影响油缸的外形尺寸。

在油液粘度发生变化的情况下，缓冲装置的特殊设计可以确保油缸达到最佳重复精度。

建议使用缓冲装置，因为它可以消除油缸在高速运动过程中突然停止造成的影响，从而减少传递到安装机构的压力冲击和影响。

对于所有可供应的缸径，缓冲装置均可以通过针阀进行调节。

位于前端缓冲装置锥形结构和后端缓冲环内的旁通阀可以确保活塞快速启动。

缓冲装置锥形结构的长度参见下述表格：

| 缸径 (mm) | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 |
|---------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 前端缓冲装置长度 (mm) | 17 | 17 | 28 | 28 | 28 | 28 | 30 | 30 | 38 | 45 |
| 后端缓冲装置长度 (mm) | 17 | 17 | 26 | 26 | 26 | 28 | 31 | 30 | 38 | 55 |

1.3 油口

供货时，标准油缸配置BSP螺纹油口以及符合ISO 1179标准的密封面。和表中所示尺寸相比，扩大的油口也可按照要求提供。进一步的信息和相应的订货型号，请咨询我们的技术部门。

为了使油缸正常工作，油液流速不得超过5 m/s。

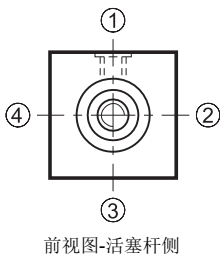
1.4 油口位置

根据安装形式，油口、缓冲装置调节螺钉、排气装置和行程终端接近传感器的标准位置如相应图所示。

和标准形式不同的油口位置，可以按照需求提供。

其他选项的位置可进行相应的旋转。

其他特殊的要求，请咨询我们的技术部门。



1.5 密封

根据相应的液压油和工作温度，下述表格说明了各密封的特性。

| 型号 | 密封类型 | 密封材料 | 液压油 | 最小压力 [bar] | 工作温度 [°C] | 最大速度 [m/s] |
|----|-------------|----------|-------|------------|------------|------------|
| K | 标准 | 丁腈聚氨酯 | 矿物油 | 10 | -20 / +80 | 0,5 |
| M | 低摩擦 | 丁腈聚四氟乙烯 | 水基矿物油 | 20 (注释) | -20 / +80 | 15 |
| V | 高温或者/和腐蚀性液体 | 氟橡胶聚四氟乙烯 | 特殊油液 | 10 | -20 / +150 | 1 |

注释： 若在更低的压力条件下使用，请咨询我们的技术部门。

1.6 行程

标准油缸的最大行程可至6000 mm。更长的油缸行程可根据需求提供。

行程公差：

0 + 1 mm 适用于行程至1000 mm

0 + 4 mm 适用于行程至6000 mm

1.7 支承环

如果油缸的行程超过1000 mm，我们推荐使用支承环，插入支承环后，可以减小活塞杆缓冲环负载，并防止活塞粘滞。

支承环由调制钢制造而成，表面为聚四氟乙烯涂层。每一个支撑环的长度是50 mm。

行程长度为1001至1500 mm，我们推荐插入1个支承环，并且行程每增加500 mm，增加一个支承环。请注意根据插入支承环的数量（每个支承环是50 mm），油缸的整体长度将会相应增加。

1.8 拉杆紧固扭矩

油缸拆卸后，需要重新组装，根据下表中所示的数值，采用对角紧固的方式，逐渐增大扭矩，拧紧拉杆锁紧螺母。以下数值适用于干螺纹。

| 缸径 [mm] | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 |
|---------|------------|----------|----------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| 拉杆 | M5 x0.8 | M6 x1 | M8 x1 | M12 x12.5 | M12 x12.5 | M16 x1.5 | M16 x1.5 | M22 x1.5 | M27 x2 | M30 x2 |
| 扭矩 [Nm] | 5 | 9 | 20 | 70 | 70 | 160 | 160 | 450 | 820 | 1150 |

1.9 排气装置

根据需求，油缸的端部可以配置排气装置，用于排除空气。当油缸不是全行程工作时，或者油口位置朝下时，必须有排气装置。

1.10 表面处理

标准油缸喷漆为迪普马不透明黑色，涂层厚度40 μ 。活塞杆镀铬。

安装形式

| F = 前端 T = 后端 | A | | B | | C | | D | | F | | G | | H | | L | | N | | P | | Q | | R | | T | | U | | |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T | F | T | F | T | F | T | F | T | F | T | F | T | F | T | F | T | F | T | F | T | F | T | F | T | F | T | F | |
| 油口 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 缓冲装置 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 排气装置 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 行程终端接近传感器 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

加粗的数值表示标准型的位置，其余为可用选项。

2 - 订货型号

K = 防爆型, 符合ATEX 94/9/CE指令 (见第3节)。不需要请省略。

HC / **2** - / / - - - - / / **20**

序列号
(用于订购备件)

"L" 安装形式的尺寸
XV (其他安装形式请省略)

支承环的个数, 每个50 mm
(不需要请省略) 见第1.7节

后端油口位置 (1-4)
(见第1.4节)

前端油口位置 (1-4)
(见第1.4节)

排气装置 (见第1.9节)
0 = 不带排气装置
S = 前端和后端排气装置

缓冲装置 (见第1.2节):
0 = 不带缓冲
1 = 前端缓冲
2 = 后端缓冲
3 = 前端和后端缓冲

密封 (见第1.5节):
K = 标准 (丁腈 + 聚氨酯)
M = 低摩擦 (丁腈 + 聚四氟乙烯)
V = 高温 (氟橡胶 + 聚四氟乙烯)

行程 (mm) - (带支撑环的油缸请说明工作行程)

双活塞杆螺纹 (不需要请省略)
尺寸和形式参见单活塞杆

双活塞杆 (不需要请省略)
尺寸参见单活塞杆
不适用于安装形式B - C - D - F - N - Q - U

活塞杆螺纹: 外螺纹 (标准)
W = 内螺纹
X = 轻型外螺纹
Y = 轻型内螺纹 (见第4节)

| 安装形式 | |
|---|--|
| A = 前端法兰 (ME5) | |
| B = 后端法兰 (ME6) | |
| C = 双吊环头 (MP1) | |
| D = 单吊环头 (MP3) | |
| F = 铰接吊环头 (MP5) | |
| G = 底座安装 (MS2) | |
| H = 前端耳轴 (MT1) | |
| L = 中间耳轴 (MT4) | |
| N = 后端耳轴 (MT2) | |
| P = 前端拉杆 (MX3) Q = 后端拉杆 (MX3) R = 前后两端拉杆 (MX1) | |
| T = 前端螺纹孔 (MX5) | |
| U = 后端螺纹孔 (MX5) | |

| 杆径 (mm) | 各缸径对应的活塞杆 | | | | | | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 12 | • | | | | | | | | | |
| 14 | | • | | | | | | | | |
| 18 | • | • | • | | | | | | | |
| 22 | | • | • | • | | | | | | |
| 28 | | | • | • | • | | | | | |
| 36 | | | | • | • | • | | | | |
| 45 | | | | | • | • | • | | | |
| 56 | | | | | | • | • | • | | |
| 70 | | | | | | | • | • | • | |
| 90 | | | | | | | | • | • | • |
| 110 | | | | | | | | | • | • |
| 140 | | | | | | | | | | • |
| 缸径 (mm) | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 |

3 - ATEX 94/9/CE标准定制型号

目前可提供根据ATEX 94/9/CE标准定制的油缸型号，可安装在潜在易燃易爆气体环境中。标准型号符合ATEX II 2GD等级，而带接近传感器的油缸为ATEX II 3GD等级。

供货时通常包括：

- 遵从ATEX指令的声明
- 用户操作和维护手册，包括在潜在易燃易爆环境下正确使用油缸的所有相关信息。

型号检验证书编号：**CEC 10 ATEX 138**

3.1 - 订货型号

订购ATEX指令定制型号时，只需要在订货型号的首部分中插入字母K即可。型号描述变为HCK2-*。

订购不带行程终端接近传感器的油缸时，订货型号参看第2节所示。

例如：**HCK2C-200/90-500-K3-S-11/20**

订购配置行程终端接近传感器的油缸时，订货型号请参看第22.1节所示。

例如：**HCK2F-FP22-80/56-200-K3-S-11/20**

配置行程终端接近传感器的ATEX指令定制油缸，规格和性能符合第22节中的描述；同时，在该节中关于相同限制的描述也有效。（注意：关于缸径 $\varnothing 160$ 和 $\varnothing 200$ 的油缸，请咨询我们的技术部门）。

接近传感器的描述和接线，与第22.2节中的信息一致。

3.2 - 分级

不带接近传感器的油缸，ATEX标记如下：

Ex II 2GD ck IIC T4 (-20°C Ta +80°C)

EX: 符合ATEX 94/9/CE指令的防爆特定标记和相关的技术规格要求。

II: II类，地面工厂用

2: 2类高保护，适用于1区气体和21区粉尘（自动适用于3类2区气体和22区粉尘）。

GD: 适用于由天然气、水汽、薄雾或者气尘混合物引起的易燃易爆环境区域。

ck: 建筑安全和液体浸没保护

IIC: 气体组别
(自动适用于IIA和IIB)

T4: 气体温度等级 (表面最高温度)

-20°C Ta +80°C: 环境温度范围

带接近传感器的油缸，ATEX标记如下：

Ex II 3GD ck IIC T4 (-20°C Ta +80°C)

EX: 符合ATEX 94/9/CE指令的防爆特定标记和相关的技术规格要求。

II: II类，地面工厂用

3: 3类标准保护，适用于2区气体（22区粉尘）。

GD: 适用于由天然气、水汽、薄雾或者气尘混合物引起的易燃易爆环境区域。

ck: 建筑安全和液体浸没保护

IIC: 气体组别
(自动适用于IIA和IIB)

T4: 气体温度等级 (表面最高温度)

-20°C Ta +80°C: 环境温度范围

3.3 - 工作温度

工作环境温度必须在 -20°C和+80 °C之间。

标准型密封(K) 和低摩擦型密封(M)的油液温度必须在-20°C和+80°C之间，而氟橡胶密封(V) 的油液温度必须在-20°C和+120 °C之间。

该执行器的温度等级为T4 (T135° C)，同时也适用于在更高温等级 (T3, T2, T1 (T200° C)下工作。

3.4 - 允许速度

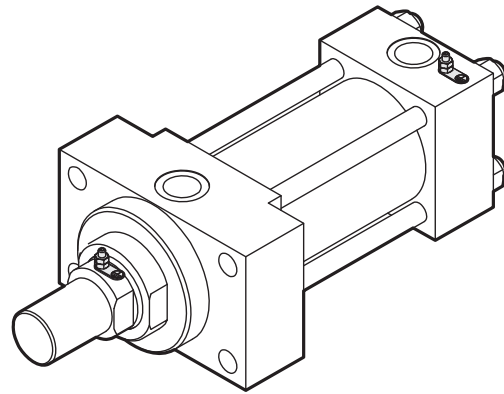
标准密封(K)的油缸最大允许速度是0.5 m/s，而低摩擦密封(M) 和氟橡胶密封(V)油缸的最大允许速度是1 m/s。

3.5 - 插头

可根据需求提供行程终端接近传感器的插头。该插头为金属材料，需接线。订货代码为**0680961**。每个传感器需要一个插头。

3.6 - 接地点

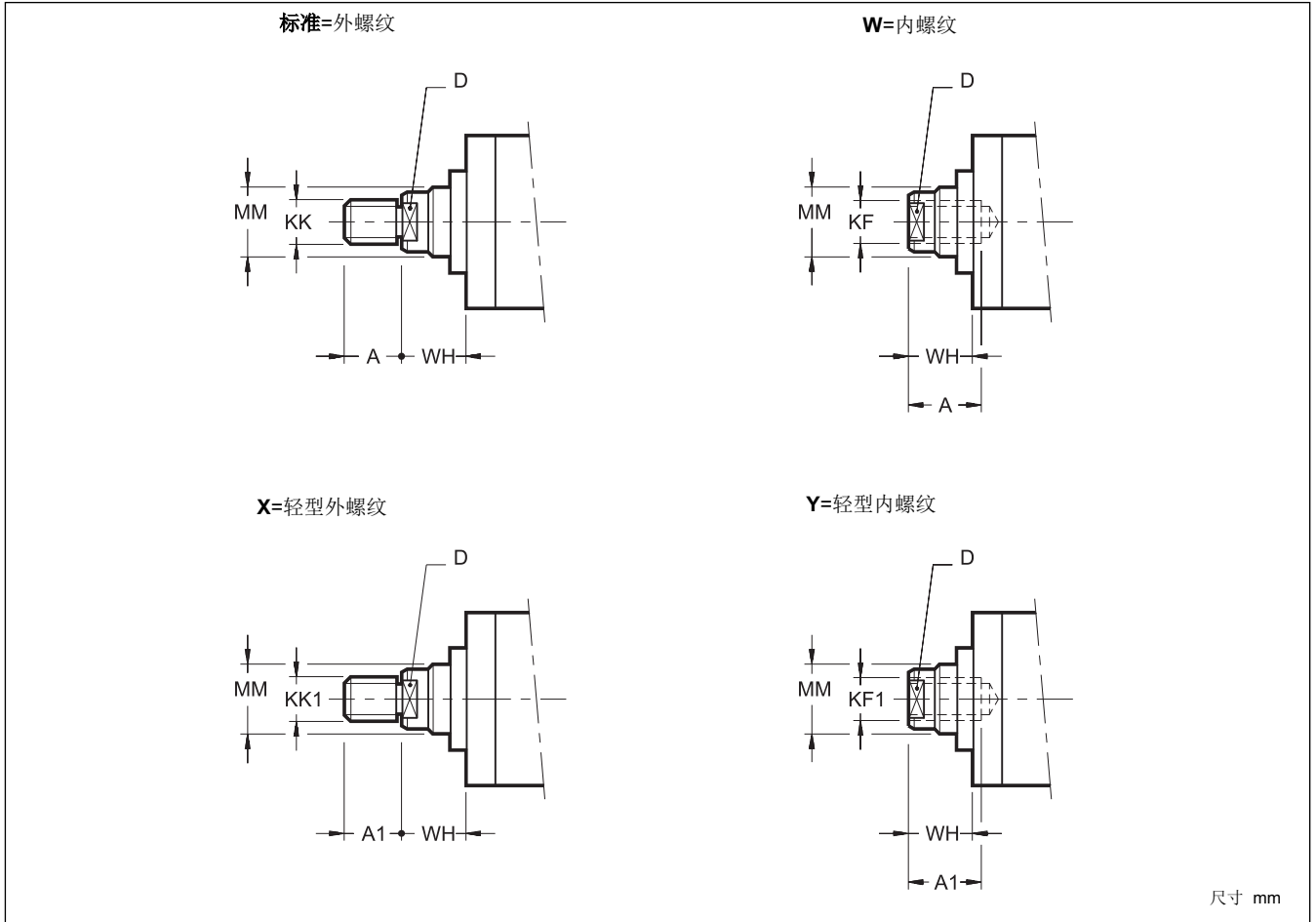
ATEX认证的执行器提供两个接地点，一个在后缸盖，另一个在活塞杆上，可用于油缸接地（M4螺栓）。



通常缸底接地点必须连接，而活塞杆上的接地点则不连接，以防油缸在工作过程中使用整个机械行程（缸头机械停止位至缸底机械停止位），或者防止活塞杆已经在其本身和其所在的机器/设备之间，通过机械连接实现接地。

为了核实此类情况，必须检测相关部位与符合EN13463-1标准、最大阻值为100Ω的电阻之间的等位性。

4 - 外形和安装尺寸

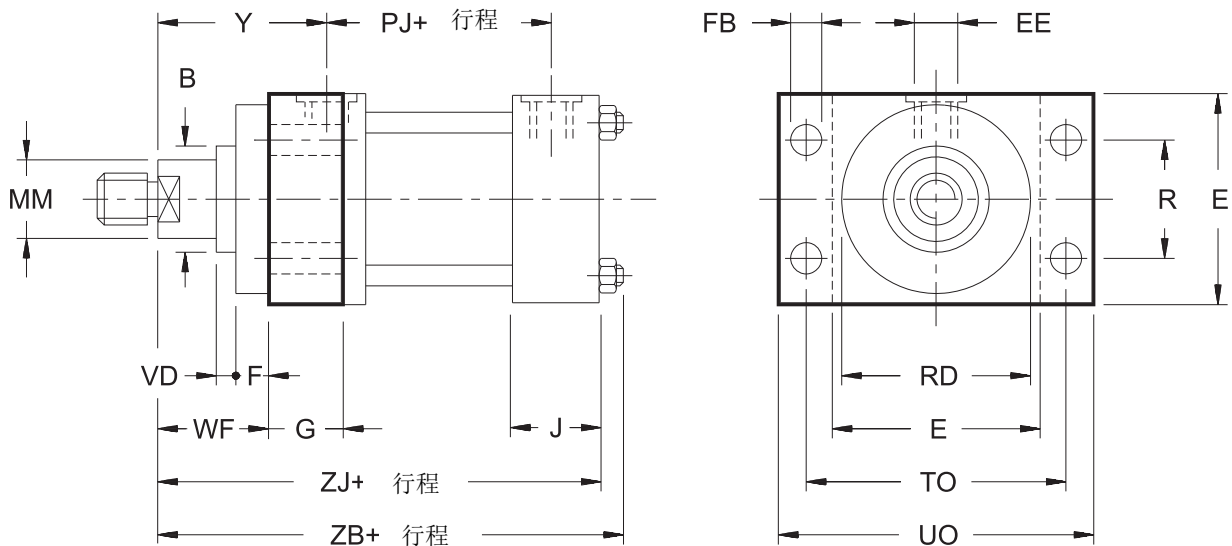


尺寸 mm

| 缸径 | MM 杆径 | KK | KK1 | KF | KF1 | A | A1 | D | WH |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|-----|----|-----|----|
| 25 | 12 | M10x1.25 | - | M8x1 | - | 14 | - | 9 | 15 |
| | 18 | M14x1.5 | M10x1.25 | M12x1.25 | M8x1 | 18 | 14 | 14 | |
| 32 | 14 | M12x1.25 | - | M10x1.25 | - | 16 | - | 11 | 25 |
| | 18 | M14x1.5 | M10x1.25 | M12x1.25 | M8x1 | 18 | 14 | 14 | |
| | 22 | M16x1.5 | M12x1.25 | M16x1.5 | M10x1.25 | 22 | 16 | 17 | |
| 40 | 18 | M14x1.5 | M10x1.25 | M12x1.25 | M8x1 | 18 | 14 | 14 | 25 |
| | 22 | M16x1.5 | M12x1.25 | M16x1.5 | M10x1.25 | 22 | 16 | 17 | |
| | 28 | M20x1.5 | M14x1.5 | M20x1.5 | M12x1.25 | 28 | 18 | 22 | |
| 50 | 22 | M16x1.5 | M12x1.25 | M16x1.5 | M10x1.25 | 22 | 16 | 17 | 26 |
| | 28 | M20x1.5 | M14x1.25 | M20x1.5 | M12x1.25 | 28 | 18 | 22 | |
| | 36 | M27x2 | M16x1.5 | M27x2 | M16x1.5 | 36 | 22 | 30 | |
| 63 | 28 | M20x1.5 | M14x1.5 | M20x1.5 | M12x1.25 | 28 | 18 | 22 | 33 |
| | 36 | M27x2 | M16x1.5 | M27x2 | M16x1.5 | 36 | 22 | 30 | |
| | 45 | M33x2 | M20x1.5 | M33x2 | M20x1.5 | 45 | 28 | 36 | |
| 80 | 36 | M27x2 | M16x1.5 | M27x2 | M16x1.5 | 36 | 22 | 30 | 31 |
| | 45 | M33x2 | M20x1.5 | M33x2 | M20x1.5 | 45 | 28 | 36 | |
| | 56 | M42x2 | M27x2 | M42x2 | M27x2 | 56 | 36 | 50 | |
| 100 | 45 | M33x2 | M20x1.5 | M33x2 | M20x1.5 | 45 | 28 | 36 | 35 |
| | 56 | M42x2 | M27x2 | M42x2 | M27x2 | 56 | 36 | 50 | |
| | 70 | M48x2 | M33x2 | M48x2 | M33x2 | 63 | 45 | 60 | |
| 125 | 56 | M42x2 | M27x2 | M42x2 | M27x2 | 56 | 36 | 50 | 35 |
| | 70 | M48x2 | M33x2 | M48x2 | M33x2 | 63 | 45 | 60 | |
| | 90 | M64x3 | M42x2 | M64x3 | M42x2 | 85 | 56 | 80 | |
| 160 | 70 | M48x2 | M33x2 | M48x2 | M33x2 | 63 | 45 | 60 | 32 |
| | 90 | M64x3 | M42x2 | M64x3 | M42x2 | 85 | 56 | 80 | |
| | 110 | M80x3 | M48x2 | M80x3 | M48x2 | 95 | 63 | 100 | |
| 200 | 90 | M64x3 | M42x2 | M64x3 | M42x2 | 85 | 56 | 80 | 32 |
| | 110 | M80x3 | M48x2 | M80x3 | M48x2 | 95 | 63 | 100 | |
| | 140 | M100x3 | M64x3 | M100x3 | M64x3 | 112 | 85 | 130 | |

5 - 外形和安装尺寸 ISO/DIN ME5

A 前端法兰



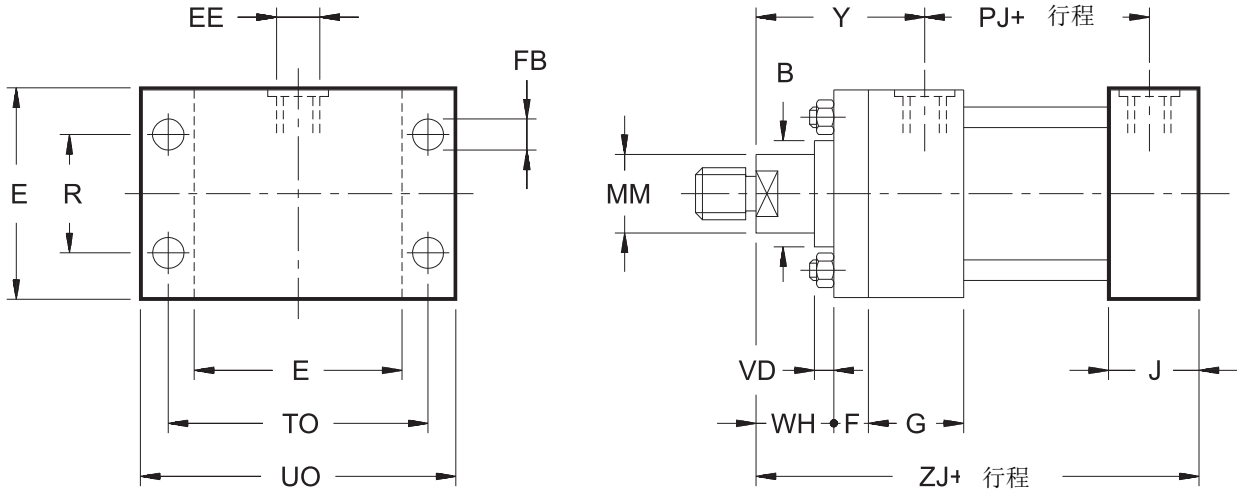
注释：表中所示的尺寸“E”（缸径25和32）必须增加5 mm，仅适用于前端，油口侧（该尺寸不符合ISO 标准）。

尺寸 mm

| 缸径 | MM 杆径 | ØB f8 | E max | EE BSP | F | ØFB | G | J | PJ | R | ØRD f8 | TO | UO max | VD | WF | Y | ZB | ZJ |
|-----|----------|----------|----------|-----------|----|-----|----|----|-----|-----|-----------|-----|-----------|----|----|----|-----|-----|
| 25 | 12 | 24 | 40 | 1/4" | 10 | 5.5 | 35 | 35 | 54 | 27 | 38 | 51 | 65 | 6 | 25 | 50 | 121 | 114 |
| | 18 | 30 | 45 注释 | 1/4" | 10 | 6.6 | 36 | 36 | 57 | 33 | 42 | 58 | 70 | 12 | 35 | 60 | 137 | 128 |
| 32 | 14 | 26 | 45 | 1/4" | 10 | 6.6 | 36 | 36 | 57 | 33 | 42 | 58 | 70 | 6 | 35 | 60 | 137 | 128 |
| | 18 | 30 | 45 | 1/4" | 10 | 6.6 | 36 | 36 | 57 | 33 | 42 | 58 | 70 | 6 | 35 | 60 | 137 | 128 |
| | 22 | 34 | 45 | 1/4" | 10 | 6.6 | 36 | 36 | 57 | 33 | 42 | 58 | 70 | 12 | 35 | 60 | 137 | 128 |
| 40 | 18 | 30 | 63 | 3/8" | 10 | 11 | 45 | 45 | 74 | 41 | 62 | 87 | 110 | 6 | 35 | 62 | 166 | 153 |
| | 22 | 34 | 63 | 3/8" | 10 | 11 | 45 | 45 | 74 | 41 | 62 | 87 | 110 | 12 | 35 | 62 | 166 | 153 |
| | 28 | 42 | 63 | 3/8" | 10 | 11 | 45 | 45 | 74 | 41 | 62 | 87 | 110 | 10 | 35 | 62 | 166 | 153 |
| 50 | 22 | 34 | 75 | 1/2" | 16 | 14 | 45 | 45 | 76 | 52 | 74 | 105 | 130 | 7 | 41 | 68 | 176 | 159 |
| | 28 | 42 | 75 | 1/2" | 16 | 14 | 45 | 45 | 76 | 52 | 74 | 105 | 130 | 7 | 41 | 68 | 176 | 159 |
| | 36 | 50 | 75 | 1/2" | 16 | 14 | 45 | 45 | 76 | 52 | 74 | 105 | 130 | 10 | 41 | 68 | 176 | 159 |
| 63 | 28 | 42 | 90 | 1/2" | 16 | 14 | 45 | 45 | 80 | 65 | 75 | 117 | 145 | 7 | 48 | 71 | 185 | 168 |
| | 36 | 50 | 90 | 1/2" | 16 | 14 | 45 | 45 | 80 | 65 | 88 | 117 | 145 | 10 | 48 | 71 | 185 | 168 |
| | 45 | 60 | 90 | 1/2" | 16 | 14 | 45 | 45 | 80 | 65 | 88 | 117 | 145 | 14 | 48 | 71 | 185 | 168 |
| 80 | 36 | 50 | 115 | 3/4" | 20 | 18 | 50 | 52 | 93 | 83 | 82 | 149 | 180 | 5 | 51 | 77 | 212 | 190 |
| | 45 | 60 | 115 | 3/4" | 20 | 18 | 50 | 52 | 93 | 83 | 105 | 149 | 180 | 9 | 51 | 77 | 212 | 190 |
| | 56 | 72 | 115 | 3/4" | 20 | 18 | 50 | 52 | 93 | 83 | 105 | 149 | 180 | 9 | 51 | 77 | 212 | 190 |
| 100 | 45 | 60 | 130 | 3/4" | 22 | 18 | 50 | 55 | 101 | 97 | 92 | 162 | 200 | 7 | 57 | 82 | 225 | 203 |
| | 56 | 72 | 130 | 3/4" | 22 | 18 | 50 | 55 | 101 | 97 | 125 | 162 | 200 | 7 | 57 | 82 | 225 | 203 |
| | 70 | 88 | 130 | 3/4" | 22 | 18 | 50 | 55 | 101 | 97 | 125 | 162 | 200 | 10 | 57 | 82 | 225 | 203 |
| 125 | 56 | 72 | 165 | 1" | 22 | 22 | 55 | 71 | 117 | 126 | 105 | 208 | 250 | 6 | 57 | 86 | 260 | 232 |
| | 70 | 88 | 165 | 1" | 22 | 22 | 55 | 71 | 117 | 126 | 150 | 208 | 250 | 10 | 57 | 86 | 260 | 232 |
| | 90 | 108 | 165 | 1" | 22 | 22 | 55 | 71 | 117 | 126 | 150 | 208 | 250 | 10 | 57 | 86 | 260 | 232 |
| 160 | 70 | 88 | 205 | 1" | 25 | 26 | 63 | 63 | 130 | 155 | 125 | 253 | 300 | 7 | 57 | 86 | 279 | 245 |
| | 90 | 108 | 205 | 1" | 25 | 26 | 63 | 63 | 130 | 155 | 170 | 253 | 300 | 7 | 57 | 86 | 279 | 245 |
| | 110 | 133 | 205 | 1" | 25 | 26 | 63 | 63 | 130 | 155 | 170 | 253 | 300 | 7 | 57 | 86 | 279 | 245 |
| 200 | 90 | 108 | 245 | 1.1/4" | 25 | 33 | 80 | 80 | 165 | 190 | 150 | 300 | 360 | 7 | 57 | 98 | 336 | 299 |
| | 110 | 133 | 245 | 1.1/4" | 25 | 33 | 80 | 80 | 165 | 190 | 210 | 300 | 360 | 7 | 57 | 98 | 336 | 299 |
| | 140 | 163 | 245 | 1.1/4" | 25 | 33 | 80 | 80 | 165 | 190 | 210 | 300 | 360 | 7 | 57 | 98 | 336 | 299 |

6 - 外形和安装尺寸 ISO/DIN ME6

B 后端法兰



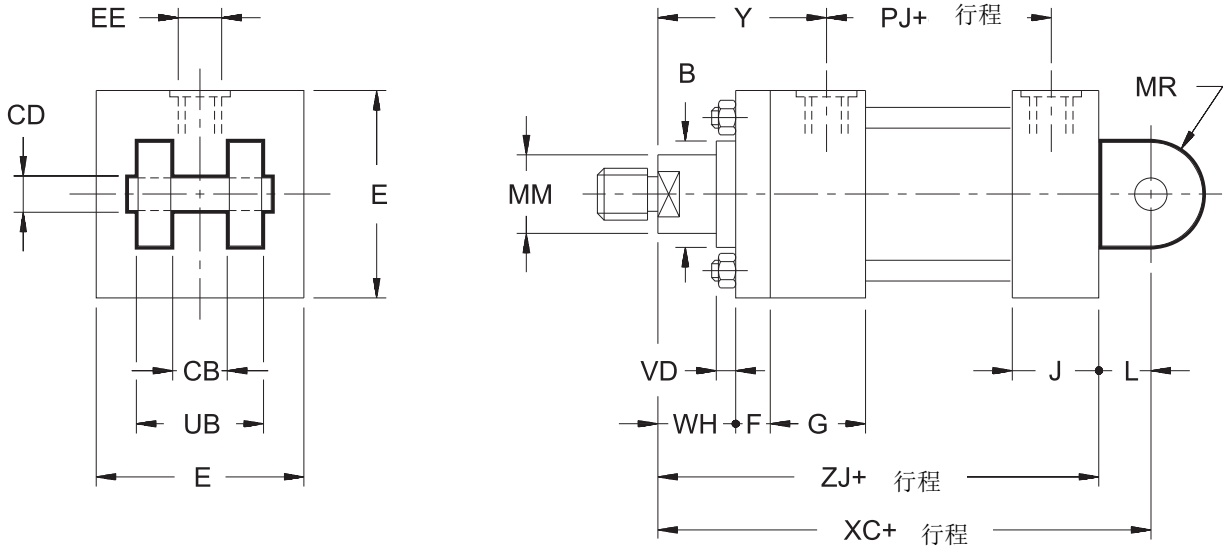
注释：表中所示的尺寸“E”（缸径25和32）必须增加5 mm，仅适用于前端，油口侧（该尺寸不符合ISO 标准）。

尺寸 mm

| 缸径 | MM 杆径 | ØB f8 | E max | EE BSP | F | ØFB | G | J | PJ | R | TO | UO max | VD | WH | Y | ZJ |
|-----|----------|----------|----------|-----------|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----------|----|----|----|-----|
| 25 | 12 | 24 | 40 | 1/4" | 10 | 5.5 | 45 | 35 | 54 | 27 | 51 | 65 | 6 | 15 | 50 | 114 |
| | 18 | 30 | 注释 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 14 | 26 | 45 | 1/4" | 10 | 6.6 | 45 | 36 | 57 | 33 | 58 | 70 | 12 | 25 | 60 | 128 |
| | 18 | 30 | 注释 | | | | | | | | | | 6 | | | |
| | 22 | 34 | | | | | | | | | | | 12 | | | |
| 40 | 18 | 30 | 63 | 3/8" | 10 | 11 | 55 | 45 | 74 | 41 | 87 | 110 | 6 | 25 | 62 | 153 |
| | 22 | 34 | | | | | | | | | | | 12 | | | |
| | 28 | 42 | | | | | | | | | | | 10 | | | |
| 50 | 22 | 34 | 75 | 1/2" | 15 | 14 | 55 | 45 | 76 | 52 | 105 | 130 | 7 | 26 | 68 | 159 |
| | 28 | 42 | | | | | | | | | | | 7 | | | |
| | 36 | 50 | | | | | | | | | | | 10 | | | |
| 63 | 28 | 42 | 90 | 1/2" | 15 | 14 | 55 | 45 | 80 | 65 | 117 | 145 | 7 | 33 | 71 | 168 |
| | 36 | 50 | | | | | | | | | | | 10 | | | |
| | 45 | 60 | | | | | | | | | | | 14 | | | |
| 80 | 36 | 50 | 115 | 3/4" | 20 | 18 | 65 | 52 | 93 | 83 | 149 | 180 | 5 | 31 | 77 | 190 |
| | 45 | 60 | | | | | | | | | | | 9 | | | |
| | 56 | 72 | | | | | | | | | | | 9 | | | |
| 100 | 45 | 60 | 130 | 3/4" | 22 | 18 | 69 | 55 | 101 | 97 | 162 | 200 | 7 | 35 | 82 | 203 |
| | 56 | 72 | | | | | | | | | | | 7 | | | |
| | 70 | 88 | | | | | | | | | | | 10 | | | |
| 125 | 56 | 72 | 165 | 1" | 22 | 22 | 78 | 71 | 117 | 126 | 208 | 250 | 6 | 35 | 86 | 232 |
| | 70 | 88 | | | | | | | | | | | 10 | | | |
| | 90 | 108 | | | | | | | | | | | 10 | | | |
| 160 | 70 | 88 | 205 | 1" | 25 | 26 | 86 | 63 | 130 | 155 | 253 | 300 | 7 | 32 | 86 | 245 |
| | 90 | 108 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 110 | 133 | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | 90 | 108 | 245 | 1.1/4" | 25 | 33 | 103 | 80 | 165 | 190 | 300 | 360 | 7 | 32 | 98 | 299 |
| | 110 | 133 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 140 | 163 | | | | | | | | | | | | | | |

7 - 外形和安装尺寸 ISO MP1

C 双吊环头 (带销和弹簧限位器)



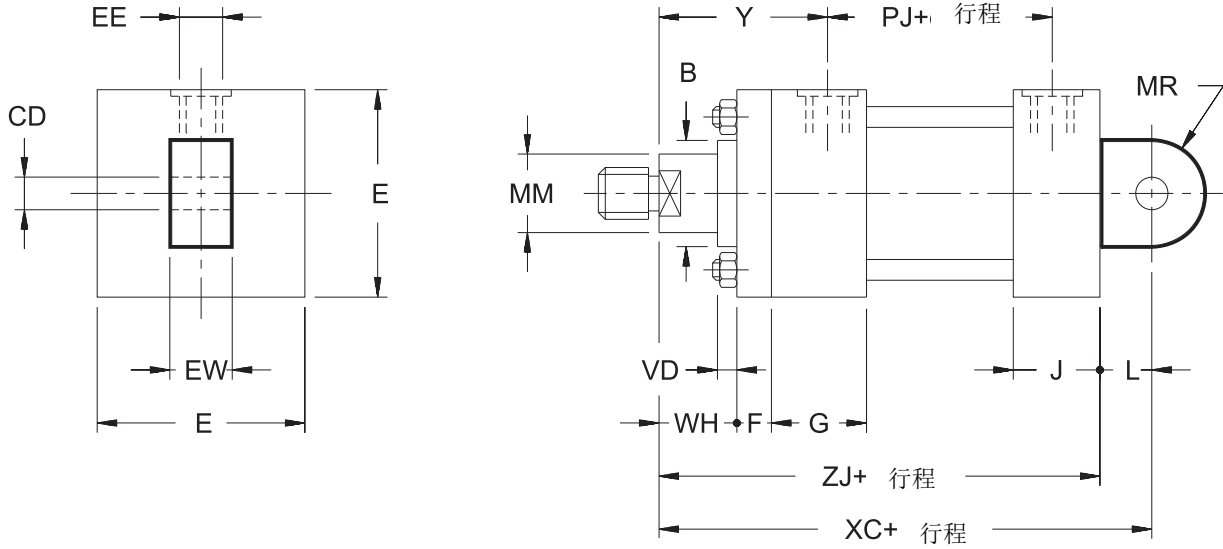
注释：表中所示的尺寸“E”（缸径25和32）必须增加5 mm，仅适用于前端，油口侧（该尺寸不符合ISO 标准）。

尺寸 mm

| 缸径 | MM 杆径 | ØB f8 | CB A16 | ØCD f8 | E max | EE BSP | F | G | J | L | MR | PJ | UB | VD | WH | XC | Y | ZJ |
|-----|------------------|-------------------|-----------|-----------|----------|-----------|----|-----|----|----|----|-----|-----|---------------|----|-----|----|-----|
| 25 | 12 18 | 24 30 | 12 | 10 | 40 注释 | 1/4" | 10 | 45 | 35 | 13 | 12 | 54 | 24 | 6 | 15 | 127 | 50 | 114 |
| 32 | 14 18 22 | 26 30 34 | 16 | 12 | 45 注释 | 1/4" | 10 | 45 | 36 | 19 | 17 | 57 | 32 | 12 6 12 | 25 | 147 | 60 | 128 |
| 40 | 18 22 28 | 30 34 42 | 20 | 14 | 63 | 3/8" | 10 | 55 | 45 | 19 | 17 | 74 | 40 | 6 12 10 | 25 | 172 | 62 | 153 |
| 50 | 22 28 36 | 34 42 50 | 30 | 20 | 75 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 32 | 29 | 76 | 60 | 7 7 10 | 26 | 191 | 68 | 159 |
| 63 | 28 36 45 | 42 50 60 | 30 | 20 | 90 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 32 | 29 | 80 | 60 | 7 10 14 | 33 | 200 | 71 | 168 |
| 80 | 36 45 56 | 50 60 72 | 40 | 28 | 115 | 3/4" | 20 | 65 | 52 | 39 | 34 | 93 | 80 | 5 9 9 | 31 | 229 | 77 | 190 |
| 100 | 45 56 70 | 60 72 88 | 50 | 36 | 130 | 3/4" | 22 | 69 | 55 | 54 | 50 | 101 | 100 | 7 7 10 | 35 | 257 | 82 | 203 |
| 125 | 56 70 90 | 72 88 108 | 60 | 45 | 165 | 1" | 22 | 78 | 71 | 57 | 53 | 117 | 120 | 6 10 10 | 35 | 289 | 86 | 232 |
| 160 | 70 90 110 | 88 108 133 | 70 | 56 | 205 | 1" | 25 | 86 | 63 | 63 | 59 | 130 | 140 | 7 | 32 | 308 | 86 | 245 |
| 200 | 90 110 140 | 108 133 163 | 80 | 70 | 245 | 1.1/4" | 25 | 103 | 80 | 82 | 78 | 165 | 160 | 7 | 32 | 381 | 98 | 299 |

8 - 外形和安装尺寸 ISO MP3

D 单吊环头



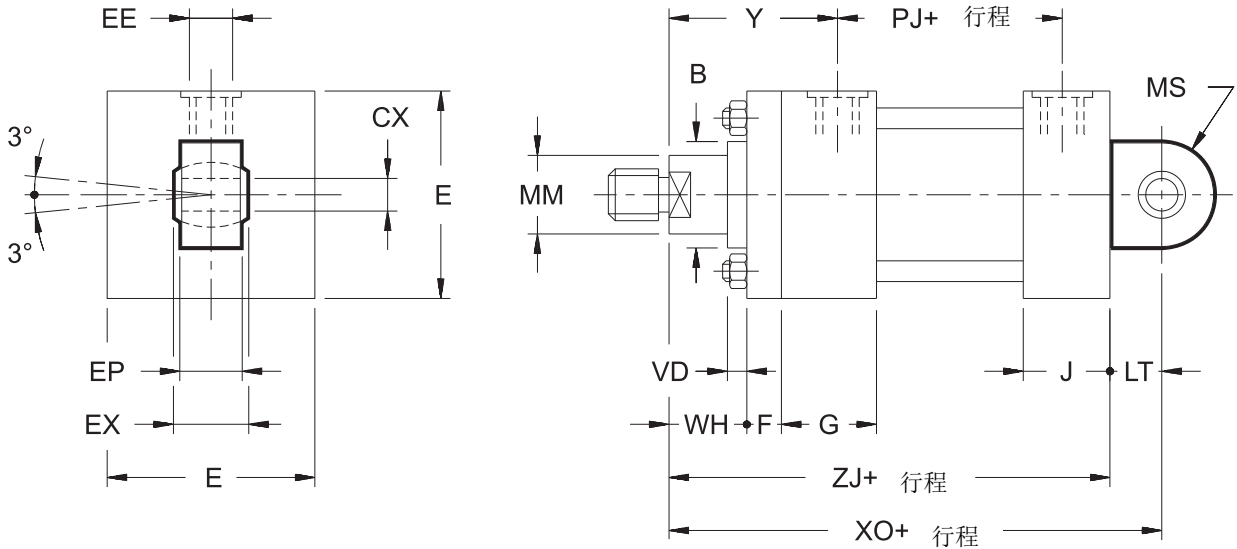
注释：表中所示的尺寸“E” (缸径25和32)必须增加5 mm，仅适用于前端，油口侧 (该尺寸不符合ISO 标准)。

尺寸 mm

| 缸径 | MM 杆径 | ØB f8 | ØCD H9 | E max | EE BSP | EW h9 | F | G | J | L | MR | PJ | VD | WH | XC | Y | ZJ |
|-----|------------------|-------------------|-----------|----------|-----------|----------|----|-----|----|----|----|-----|---------------|----|-----|----|-----|
| 25 | 12 18 | 24 30 | 10 | 40 注释 | 1/4" | 12 | 10 | 45 | 35 | 13 | 12 | 54 | 6 | 15 | 127 | 50 | 114 |
| 32 | 14 18 22 | 26 30 34 | 12 | 45 注释 | 1/4" | 16 | 10 | 45 | 36 | 19 | 17 | 57 | 12 6 12 | 25 | 147 | 60 | 128 |
| 40 | 18 22 28 | 30 34 42 | 14 | 63 | 3/8" | 20 | 10 | 55 | 45 | 19 | 17 | 74 | 6 12 10 | 25 | 172 | 62 | 153 |
| 50 | 22 28 36 | 34 42 50 | 20 | 75 | 1/2" | 30 | 15 | 55 | 45 | 32 | 29 | 76 | 7 7 10 | 26 | 191 | 68 | 159 |
| 63 | 28 36 45 | 42 50 60 | 20 | 90 | 1/2" | 30 | 15 | 55 | 45 | 32 | 29 | 80 | 7 10 14 | 33 | 200 | 71 | 168 |
| 80 | 36 45 56 | 50 60 72 | 28 | 115 | 3/4" | 40 | 20 | 65 | 52 | 39 | 34 | 93 | 5 9 9 | 31 | 229 | 77 | 190 |
| 100 | 45 56 70 | 60 72 88 | 36 | 130 | 3/4" | 50 | 22 | 69 | 55 | 54 | 50 | 101 | 7 7 10 | 35 | 257 | 82 | 203 |
| 125 | 56 70 90 | 72 88 108 | 45 | 165 | 1" | 60 | 22 | 78 | 71 | 57 | 53 | 117 | 6 10 10 | 35 | 289 | 86 | 232 |
| 160 | 70 90 110 | 88 108 133 | 56 | 205 | 1" | 70 | 25 | 86 | 63 | 63 | 59 | 130 | 7 | 32 | 308 | 86 | 245 |
| 200 | 90 110 140 | 108 133 163 | 70 | 245 | 1.1/4" | 80 | 25 | 103 | 80 | 82 | 78 | 165 | 7 | 32 | 381 | 98 | 299 |

9 - 外形和安装尺寸 ISO/DIN MP5

F 铰接吊环头

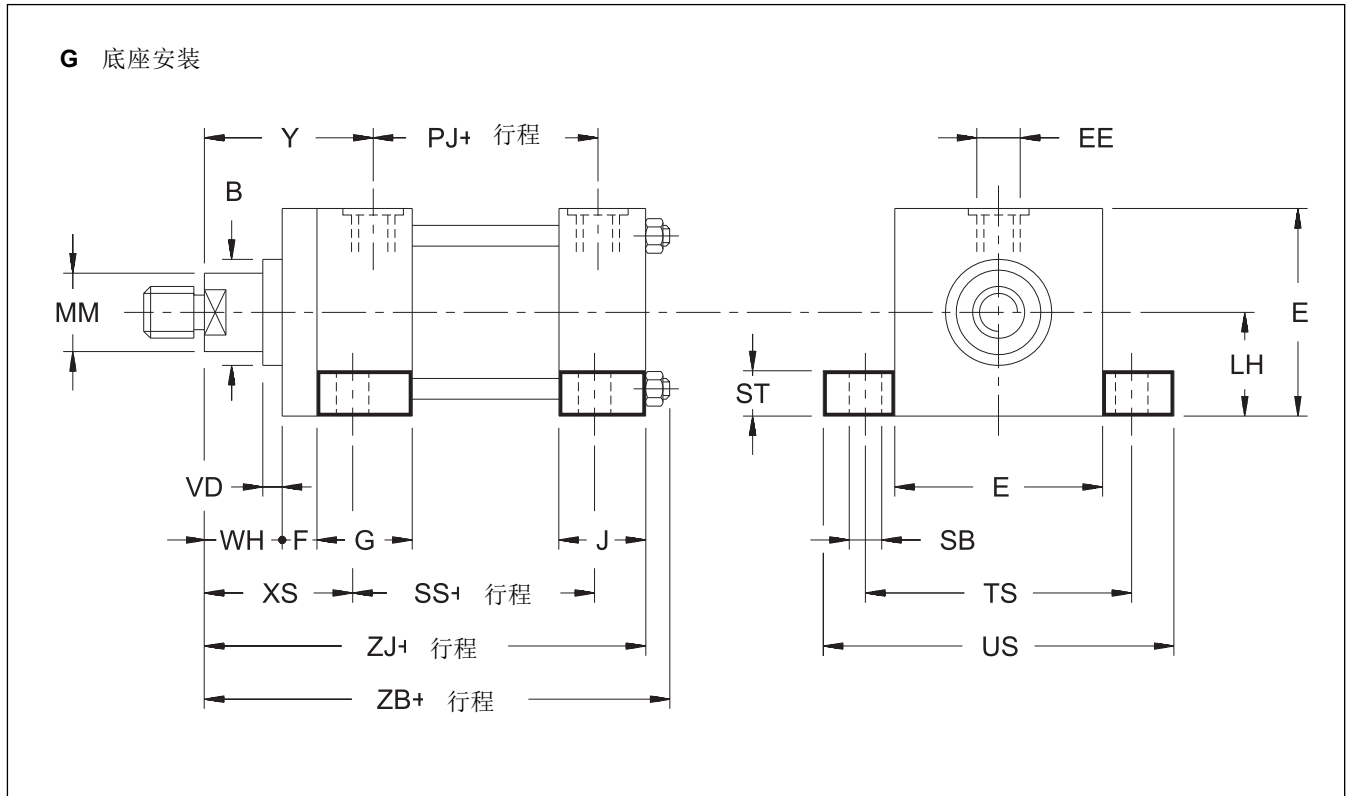


注释：表中所示的尺寸“E”（缸径25和32）必须增加5 mm，仅适用于前端，油口侧（该尺寸不符合ISO 标准）。

尺寸 mm

| 缸径 | MM 杆径 | ØB f8 | ØCX | E max | EE BSP | EP | EX | F | G | J | LT | MS | PJ | VD | WH | XO | Y | ZJ |
|-----|------------------|-------------------|------------------------------------|----------|-----------|----|----------------------------------|----|-----|----|-----|-----|-----|---------------|----|-----|----|-----|
| 25 | 12 18 | 24 30 | 12 ⁰ _{-0.008} | 40 注释 | 1/4" | 8 | 10 ⁰ _{-0.12} | 10 | 45 | 35 | 16 | 20 | 54 | 6 | 15 | 130 | 50 | 114 |
| 32 | 14 18 22 | 26 30 34 | 16 ⁰ _{-0.008} | 45 注释 | 1/4" | 11 | 14 ⁰ _{-0.12} | 10 | 45 | 36 | 20 | 22 | 57 | 6 12 | 25 | 148 | 60 | 128 |
| 40 | 18 22 28 | 30 34 42 | 20 ⁰ _{-0.012} | 63 | 3/8" | 13 | 16 ⁰ _{-0.12} | 10 | 55 | 45 | 25 | 29 | 74 | 6 12 10 | 25 | 178 | 62 | 153 |
| 50 | 22 28 36 | 34 42 50 | 25 ⁰ _{-0.012} | 75 | 1/2" | 17 | 20 ⁰ _{-0.12} | 15 | 55 | 45 | 31 | 33 | 76 | 7 7 10 | 26 | 190 | 68 | 159 |
| 63 | 28 36 45 | 42 50 60 | 30 ⁰ _{-0.012} | 90 | 1/2" | 19 | 22 ⁰ _{-0.12} | 15 | 55 | 45 | 38 | 40 | 80 | 7 10 14 | 33 | 206 | 71 | 168 |
| 80 | 36 45 56 | 50 60 72 | 40 ⁰ _{-0.012} | 115 | 3/4" | 23 | 28 ⁰ _{-0.12} | 20 | 65 | 52 | 48 | 50 | 93 | 5 9 9 | 31 | 238 | 77 | 190 |
| 100 | 45 56 70 | 60 72 88 | 50 ⁰ _{-0.012} | 130 | 3/4" | 30 | 35 ⁰ _{-0.12} | 22 | 69 | 55 | 58 | 62 | 101 | 7 7 10 | 35 | 261 | 82 | 203 |
| 125 | 56 70 90 | 72 88 108 | 60 ⁰ _{-0.015} | 165 | 1" | 38 | 44 ⁰ _{-0.15} | 22 | 78 | 71 | 72 | 80 | 117 | 6 10 10 | 35 | 304 | 86 | 232 |
| 160 | 70 90 110 | 88 108 133 | 80 ⁰ _{-0.015} | 205 | 1" | 47 | 55 ⁰ _{-0.15} | 25 | 86 | 63 | 92 | 100 | 130 | 7 | 32 | 337 | 86 | 245 |
| 200 | 90 110 140 | 108 133 163 | 100 ⁰ _{-0.020} | 245 | 1.1/4" | 57 | 70 ⁰ _{-0.20} | 25 | 103 | 80 | 116 | 120 | 165 | 7 | 32 | 415 | 98 | 299 |

10 - 外形和安装尺寸 ISO/DIN MS2

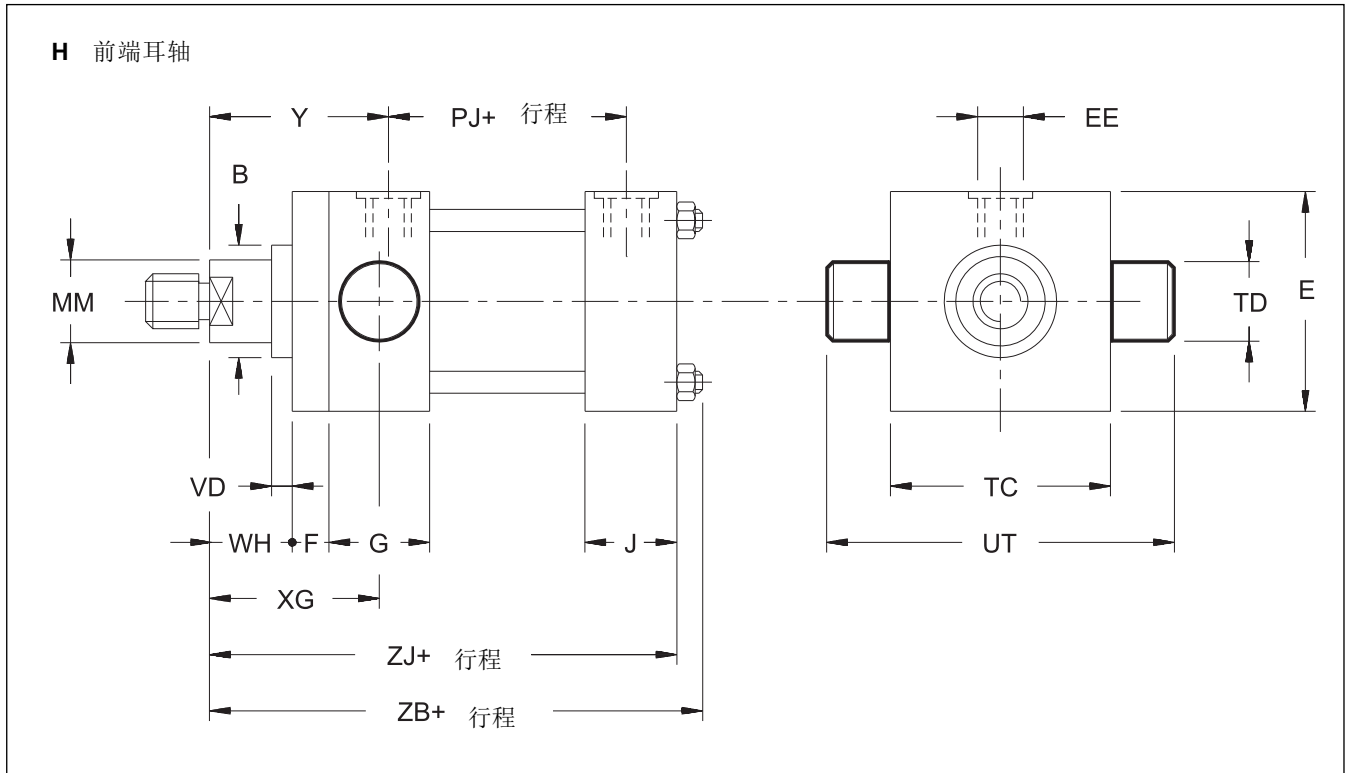


注释：表中所示的尺寸“E”（缸径25和32）必须增加5 mm，仅适用于前端，油口侧（该尺寸不符合ISO 标准）。

尺寸 mm

| 缸径 | MM 杆径 | ØB f8 | E max | EE BSP | F | G | J | LH h10 | PJ | ØSB | SS | ST | TS | US max | VD | WH | XS | Y | ZB | ZJ |
|------------|------------------|-------------------|----------|-----------|----|-----|----|-----------|-----|-----|-----|------|-----|-----------|---------------|----|----|----|-----|-----|
| 25 | 12 18 | 24 30 | 40 注释 | 1/4" | 10 | 45 | 35 | 19 | 54 | 6.6 | 73 | 8.5 | 54 | 72 | 6 | 15 | 33 | 50 | 121 | 114 |
| 32 | 14 18 22 | 26 30 34 | 45 注释 | 1/4" | 10 | 45 | 36 | 22 | 57 | 9 | 73 | 12.5 | 63 | 84 | 12 6 12 | 25 | 45 | 60 | 137 | 128 |
| 40 | 18 22 28 | 30 34 42 | 63 | 3/8" | 10 | 55 | 45 | 31 | 74 | 11 | 98 | 12.5 | 83 | 103 | 6 12 10 | 25 | 45 | 62 | 166 | 153 |
| 50 | 22 28 36 | 34 42 50 | 75 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 37 | 76 | 14 | 92 | 19 | 102 | 127 | 7 7 10 | 26 | 54 | 68 | 176 | 159 |
| 63 | 28 36 45 | 42 50 60 | 90 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 44 | 80 | 18 | 86 | 26 | 124 | 161 | 7 10 14 | 33 | 65 | 71 | 185 | 168 |
| 80 | 36 45 56 | 50 60 72 | 115 | 3/4" | 20 | 65 | 52 | 57 | 93 | 18 | 105 | 26 | 149 | 186 | 5 9 9 | 31 | 68 | 77 | 212 | 190 |
| 100 | 45 56 70 | 60 72 88 | 130 | 3/4" | 22 | 69 | 55 | 63 | 101 | 26 | 102 | 32 | 172 | 216 | 7 10 10 | 35 | 79 | 82 | 225 | 203 |
| 125 | 56 70 90 | 72 88 108 | 165 | 1" | 22 | 78 | 71 | 82 | 117 | 26 | 131 | 32 | 210 | 254 | 6 10 10 | 35 | 79 | 86 | 260 | 232 |
| 160 | 70 90 110 | 88 108 133 | 205 | 1" | 25 | 86 | 63 | 101 | 130 | 33 | 130 | 38 | 260 | 318 | 7 | 32 | 86 | 86 | 279 | 245 |
| 200 | 90 110 140 | 108 133 163 | 245 | 1.1/4" | 25 | 103 | 80 | 122 | 165 | 39 | 172 | 44 | 311 | 381 | 7 | 32 | 92 | 98 | 336 | 299 |

11 - 外形和安装尺寸 ISO MT1

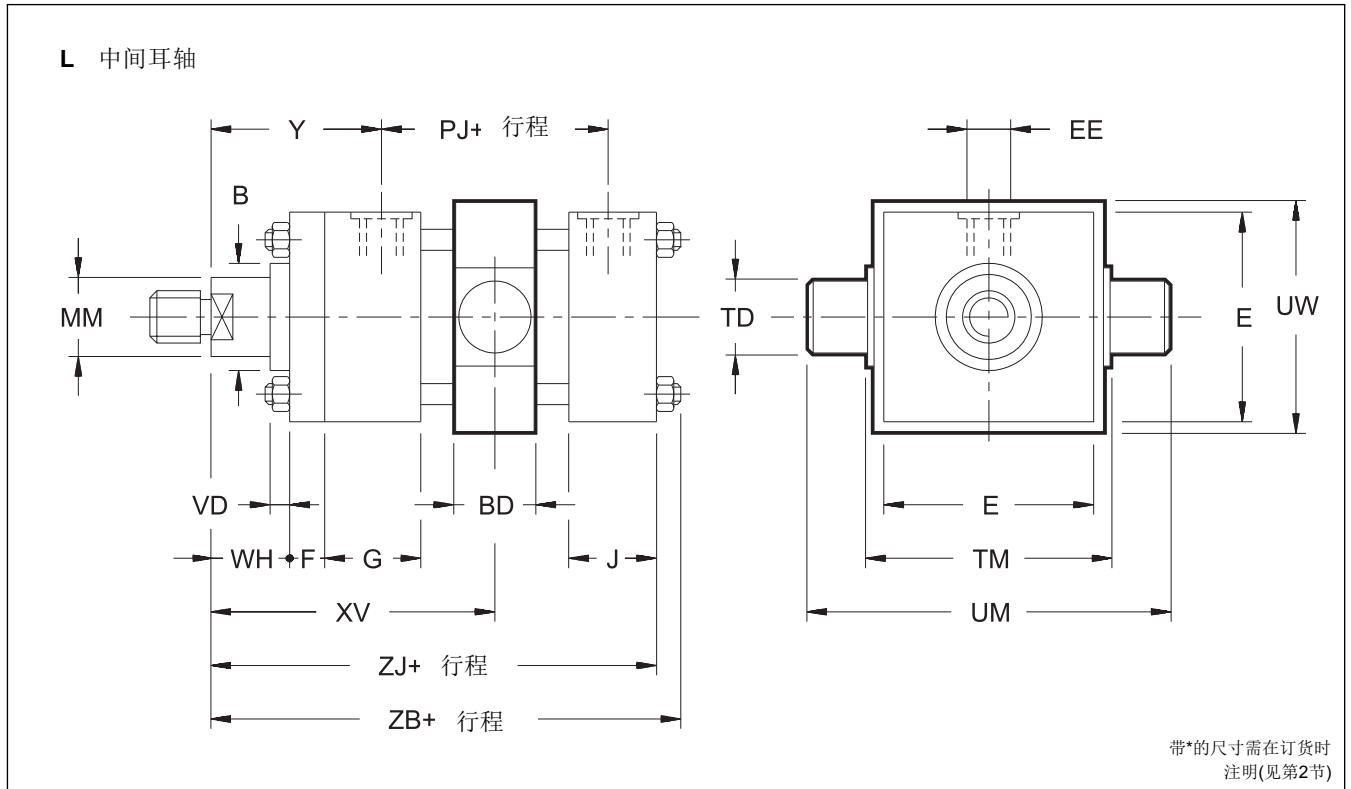


注释：表中所示的尺寸“E”（缸径25和32）必须增加5 mm，仅适用于前端，油口侧（该尺寸不符合ISO 标准）。

尺寸 mm

| 缸径 | MM 杆径 | ØB f8 | E max | EE BSP | F | G | J | PJ | ØTD f8 | TC | UT | VD | WH | XG | Y | ZB | ZJ |
|-----|----------|----------|----------|-----------|----|-----|----|-----|-----------|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|
| 25 | 12 | 24 | 40 | 1/4" | 10 | 45 | 35 | 54 | 12 | 38 | 58 | 6 | 15 | 44 | 50 | 121 | 114 |
| | 18 | 30 | 注释 | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 14 | 26 | 45 | 1/4" | 10 | 45 | 36 | 57 | 16 | 44 | 68 | 12 | 25 | 54 | 60 | 137 | 128 |
| | 18 | 30 | | | | | | | | | | 6 | | | | | |
| | 22 | 34 | | | | | | | | | | 12 | | | | | |
| 40 | 18 | 30 | 63 | 3/8" | 10 | 55 | 45 | 74 | 20 | 63 | 95 | 6 | 25 | 57 | 62 | 166 | 153 |
| | 22 | 34 | | | | | | | | | | 12 | | | | | |
| | 28 | 42 | | | | | | | | | | 10 | | | | | |
| 50 | 22 | 34 | 75 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 76 | 25 | 76 | 116 | 7 | 26 | 64 | 68 | 176 | 159 |
| | 28 | 42 | | | | | | | | | | 7 | | | | | |
| | 36 | 50 | | | | | | | | | | 10 | | | | | |
| 63 | 28 | 42 | 90 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 80 | 32 | 89 | 139 | 7 | 33 | 70 | 71 | 185 | 168 |
| | 36 | 50 | | | | | | | | | | 10 | | | | | |
| | 45 | 60 | | | | | | | | | | 14 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 36 | 50 | 115 | 3/4" | 20 | 65 | 52 | 93 | 40 | 114 | 178 | 5 | 31 | 76 | 77 | 212 | 190 |
| | 45 | 60 | | | | | | | | | | 9 | | | | | |
| | 56 | 72 | | | | | | | | | | 9 | | | | | |
| 100 | 45 | 60 | 130 | 3/4" | - | 91 | 55 | 101 | 50 | 127 | 207 | 7 | 35 | 71 | 82 | 225 | 203 |
| | 56 | 72 | | | | | | | | | | 7 | | | | | |
| | 70 | 88 | | | | | | | | | | 10 | | | | | |
| 125 | 56 | 72 | 165 | 1" | - | 100 | 71 | 117 | 63 | 165 | 265 | 6 | 35 | 75 | 86 | 260 | 232 |
| | 70 | 88 | | | | | | | | | | 10 | | | | | |
| | 90 | 108 | | | | | | | | | | 10 | | | | | |
| 160 | 70 | 88 | 205 | 1" | - | 111 | 63 | 130 | 80 | 203 | 329 | 7 | 32 | 75 | 86 | 279 | 245 |
| | 90 | 108 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 110 | 133 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | 90 | 108 | 245 | 1.1/4" | - | 128 | 80 | 165 | 100 | 241 | 401 | 7 | 32 | 85 | 98 | 336 | 299 |
| | 110 | 133 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 140 | 163 | | | | | | | | | | | | | | | |

12 - 外形和安装尺寸 ISO/DIN MT4



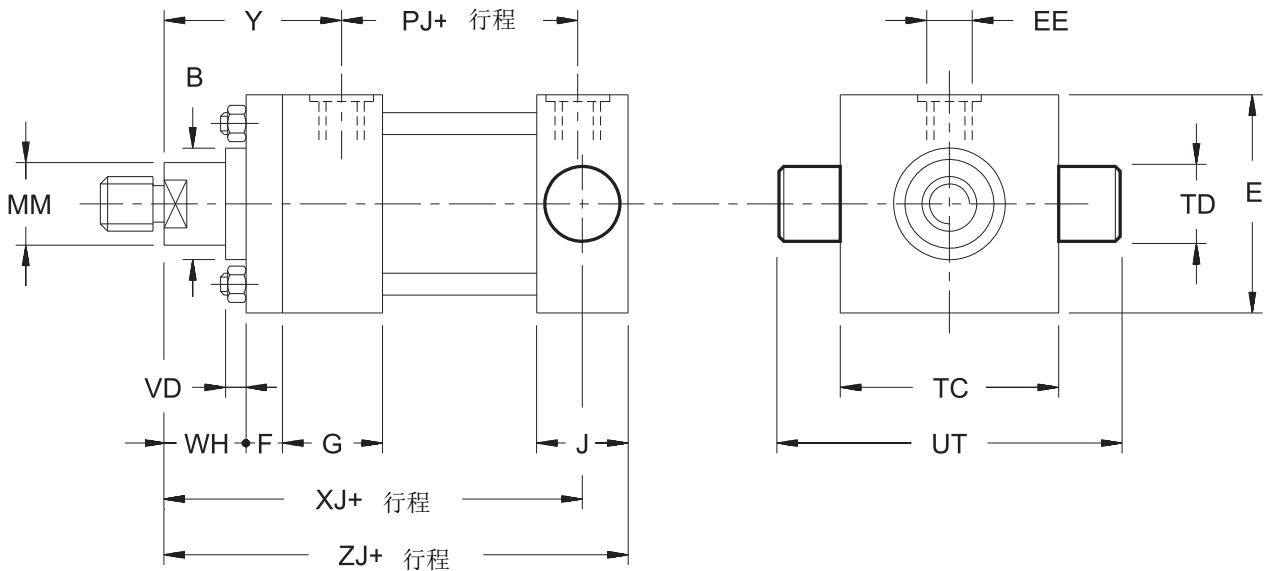
注释: 表中所示的尺寸“E” (缸径25和32)必须增加5 mm, 仅适用于前端, 油口侧 (该尺寸不符合ISO 标准)。

尺寸 mm

| 缸径 | MM 杆径 | ØB f8 | BD | E max | EE BSP | F | G | J | PJ | ØTD f8 | TM | UM | UW | VD | WH | XV* min | XV max + 行程 | Y | ZB | ZJ | min 行程 |
|-----|------------------|-------------------|-----|----------|--------|----|-----|----|-----|--------|-----|-----|-----|---------------|----|---------|-------------|----|-----|-----|--------|
| 25 | 12 18 | 24 30 | 20 | 40 注释 | 1/4" | 10 | 45 | 35 | 54 | 12 | 48 | 68 | 45 | 6 | 15 | 80 | 69 | 50 | 121 | 114 | 11 |
| 32 | 14 18 22 | 26 30 34 | 25 | 45 注释 | 1/4" | 10 | 45 | 36 | 57 | 16 | 55 | 79 | 50 | 12 6 12 | 25 | 93 | 79 | 60 | 137 | 128 | 13 |
| 40 | 18 22 28 | 30 34 42 | 30 | 63 | 3/8" | 10 | 55 | 45 | 74 | 20 | 76 | 108 | 70 | 6 12 10 | 25 | 105 | 93 | 62 | 166 | 153 | 12 |
| 50 | 22 28 36 | 34 42 50 | 40 | 75 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 76 | 25 | 89 | 129 | 85 | 7 7 10 | 26 | 116 | 94 | 68 | 176 | 159 | 22 |
| 63 | 28 36 45 | 42 50 60 | 40 | 90 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 80 | 32 | 100 | 150 | 95 | 7 10 14 | 33 | 123 | 103 | 71 | 185 | 168 | 20 |
| 80 | 36 45 56 | 50 60 72 | 45 | 115 | 3/4" | 20 | 65 | 52 | 93 | 40 | 127 | 191 | 120 | 5 9 9 | 31 | 139 | 115 | 77 | 212 | 190 | 23 |
| 100 | 45 56 70 | 60 72 88 | 60 | 130 | 3/4" | 22 | 69 | 55 | 101 | 50 | 140 | 220 | 130 | 7 7 10 | 35 | 156 | 118 | 82 | 225 | 203 | 38 |
| 125 | 56 70 90 | 72 88 108 | 70 | 165 | 1" | 22 | 78 | 71 | 117 | 63 | 178 | 278 | 170 | 6 10 10 | 35 | 170 | 126 | 86 | 260 | 232 | 44 |
| 160 | 70 90 110 | 88 108 133 | 90 | 205 | 1" | 25 | 86 | 63 | 130 | 80 | 215 | 341 | 205 | 7 | 32 | 188 | 137 | 86 | 279 | 245 | 51 |
| 200 | 90 110 140 | 108 133 163 | 110 | 245 | 1 1/4" | 25 | 103 | 80 | 165 | 100 | 279 | 439 | 275 | 7 | 32 | 215 | 164 | 98 | 336 | 299 | 51 |

13 - 外形和安装尺寸 ISO MT2

N 后端耳轴



注释：表中所示的尺寸“E”（缸径25和32）必须增加5 mm，仅适用于前端，油口侧（该尺寸不符合ISO 标准）。

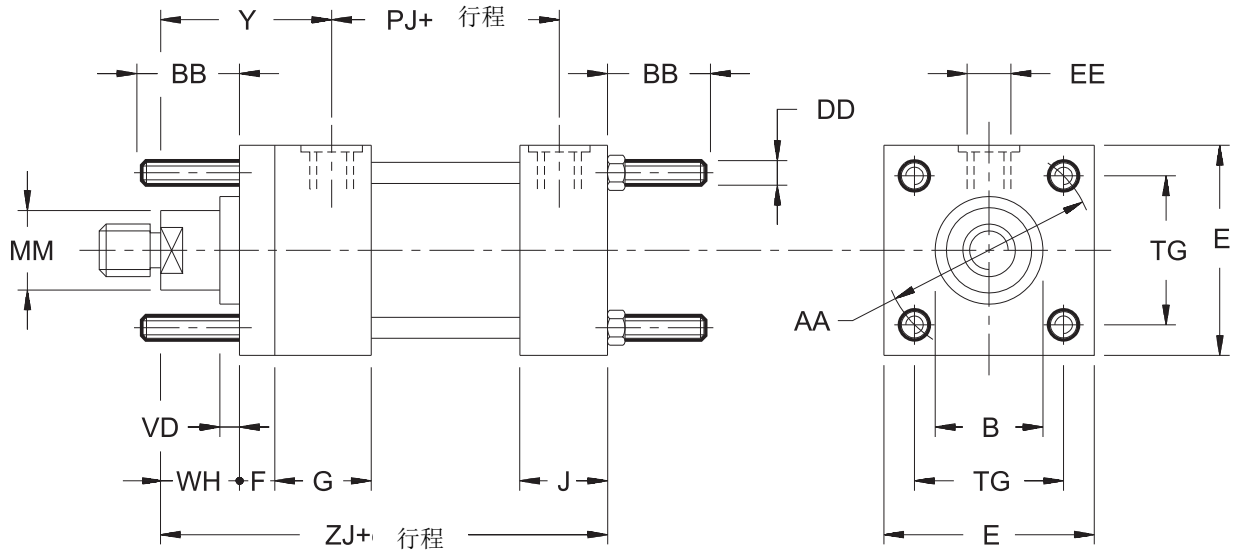
尺寸 mm

| 缸径 | MM 杆径 | ØB f8 | E max | EE BSP | F | G | J | PJ | ØTD f8 | TC | UT | VD | WH | XJ | Y | ZJ |
|-----|----------|----------|----------|-----------|----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|----|----|-----|----|-----|
| 25 | 12 | 24 | 40 | 1/4" | 10 | 45 | 35 | 54 | 12 | 38 | 58 | 6 | 15 | 101 | 50 | 114 |
| | 18 | 30 | 注释 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 14 | 26 | 45 | 1/4" | 10 | 45 | 36 | 57 | 16 | 44 | 68 | 12 | 25 | 115 | 60 | 128 |
| | 18 | 30 | | | | | | | | | | 6 | | | | |
| | 22 | 34 | | | | | | | | | | 12 | | | | |
| 40 | 18 | 30 | 63 | 3/8" | 10 | 55 | 45 | 74 | 20 | 63 | 95 | 6 | 25 | 134 | 62 | 153 |
| | 22 | 34 | | | | | | | | | | 12 | | | | |
| | 28 | 42 | | | | | | | | | | 10 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 22 | 34 | 75 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 76 | 25 | 76 | 116 | 7 | 26 | 140 | 68 | 159 |
| | 28 | 42 | | | | | | | | | | 7 | | | | |
| | 36 | 50 | | | | | | | | | | 10 | | | | |
| 63 | 28 | 42 | 90 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 80 | 32 | 89 | 139 | 7 | 33 | 149 | 71 | 168 |
| | 36 | 50 | | | | | | | | | | 10 | | | | |
| | 45 | 60 | | | | | | | | | | 14 | | | | |
| 80 | 36 | 50 | 115 | 3/4" | 20 | 65 | 52 | 93 | 40 | 114 | 178 | 5 | 31 | 168 | 77 | 190 |
| | 45 | 60 | | | | | | | | | | 9 | | | | |
| | 56 | 72 | | | | | | | | | | 9 | | | | |
| 100 | 45 | 60 | 130 | 3/4" | 22 | 69 | 68 | 101 | 50 | 127 | 207 | 7 | 35 | 187 | 82 | 216 |
| | 56 | 72 | | | | | | | | | | 7 | | | | |
| | 70 | 88 | | | | | | | | | | 10 | | | | |
| 125 | 56 | 72 | 165 | 1" | 22 | 78 | 85 | 117 | 63 | 165 | 265 | 6 | 35 | 209 | 86 | 246 |
| | 70 | 88 | | | | | | | | | | 10 | | | | |
| | 90 | 108 | | | | | | | | | | 10 | | | | |
| 160 | 70 | 88 | 205 | 1" | 25 | 86 | 95 | 130 | 80 | 203 | 329 | 7 | 32 | 230 | 86 | 277 |
| | 90 | 108 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 110 | 133 | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | 90 | 108 | 245 | 1.1/4" | 25 | 103 | 115 | 165 | 100 | 241 | 401 | 7 | 32 | 276 | 98 | 334 |
| | 110 | 133 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 140 | 163 | | | | | | | | | | | | | | |

14 - 外形和安装尺寸 ISO MX1-MX2-MX3

P 前端拉杆
Q 后端拉杆
R 前后两端拉杆

MX3
MX2
MX1



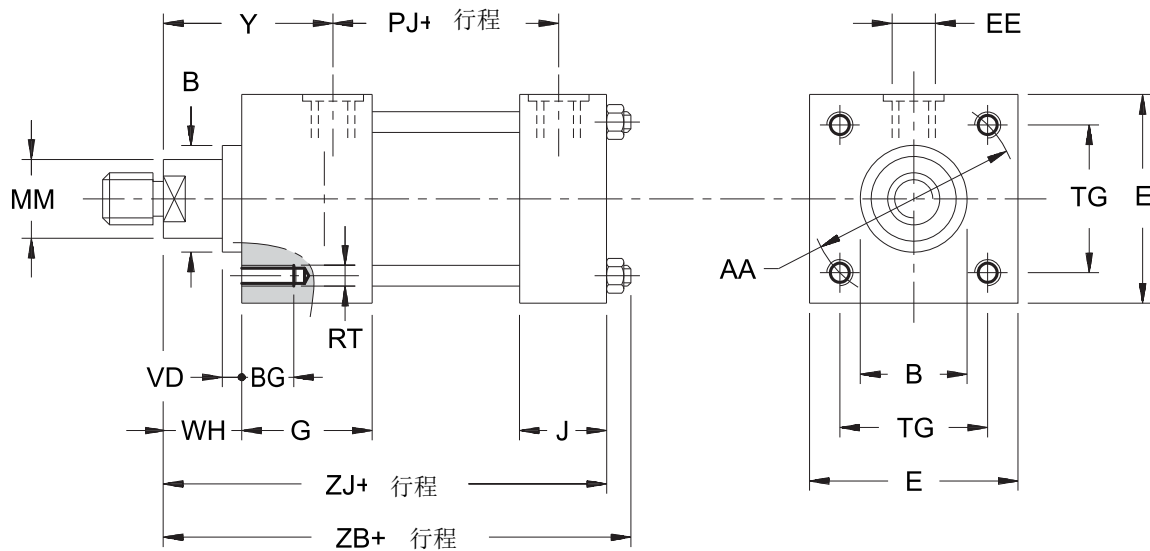
注释：表中所示的尺寸“E”（缸径25和32）必须增加5 mm，仅适用于前端，油口侧（该尺寸不符合ISO 标准）。

尺寸 mm

| 缸径 | MM 杆径 | AA | ØB f8 | BB | DD | E max | EE BSP | F | G | J | PJ | TG | VD | WH | Y | ZJ |
|-----|----------|-----|----------|-----|----------|----------|-----------|----|-----|----|-----|-------|----|----|----|-----|
| 25 | 12 | 40 | 24 | 19 | M5x0.8 | 40 | 1/4" | 10 | 45 | 35 | 54 | 28.3 | 6 | 15 | 50 | 114 |
| | 18 | | 注释 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 14 | 47 | 26 | 24 | M6x1 | 45 | 1/4" | 10 | 45 | 36 | 57 | 33.2 | 12 | 25 | 60 | 128 |
| | 18 | | 注释 | | | 6 | | | | | | | | | | |
| | 22 | | | | | 12 | | | | | | | | | | |
| 40 | 18 | 59 | 30 | 35 | M8x1 | 63 | 3/8" | 10 | 55 | 45 | 74 | 41.7 | 6 | 25 | 62 | 153 |
| | 22 | | 12 | | | | | | | | | | | | | |
| | 28 | | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 22 | 74 | 34 | 46 | M12x1.25 | 75 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 76 | 52.3 | 7 | 26 | 68 | 159 |
| | 28 | | 7 | | | | | | | | | | | | | |
| | 36 | | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | 28 | 91 | 42 | 46 | M12x1.25 | 90 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 80 | 64.3 | 7 | 33 | 71 | 168 |
| | 36 | | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| | 45 | | 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 36 | 117 | 50 | 59 | M16x1.5 | 115 | 3/4" | 20 | 65 | 52 | 93 | 82.7 | 5 | 31 | 77 | 190 |
| | 45 | | 9 | | | | | | | | | | | | | |
| | 56 | | 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 45 | 137 | 60 | 59 | M16x1.5 | 130 | 3/4" | 22 | 69 | 55 | 101 | 96.9 | 7 | 35 | 82 | 203 |
| | 56 | | 7 | | | | | | | | | | | | | |
| | 70 | | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 125 | 56 | 178 | 72 | 81 | M22x1.5 | 165 | 1" | 22 | 78 | 71 | 117 | 125.9 | 6 | 35 | 86 | 232 |
| | 70 | | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| | 90 | | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 160 | 70 | 219 | 88 | 92 | M27x2 | 205 | 1" | 25 | 86 | 63 | 130 | 154.9 | 7 | 32 | 86 | 245 |
| | 90 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 110 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | 90 | 269 | 108 | 115 | M30x2 | 245 | 1.1/4" | 25 | 103 | 80 | 165 | 190.2 | 7 | 32 | 98 | 299 |
| | 110 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 140 | | | | | | | | | | | | | | | |

15 - 外形和安装尺寸 ISO MX5

T 前端螺纹孔



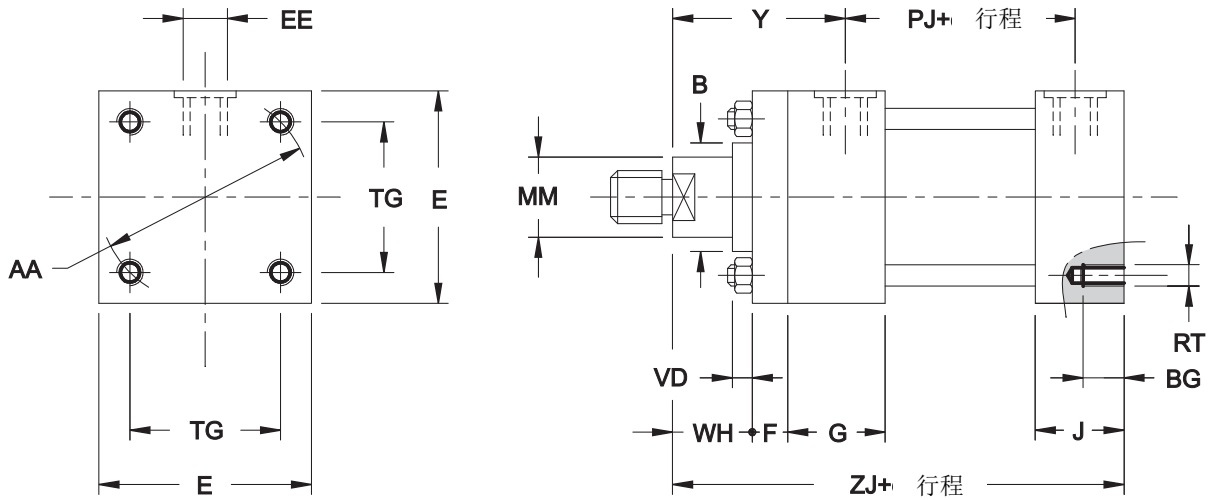
注释：表中所示的尺寸“E” (缸径25和32)必须增加5 mm，仅适用于前端，油口侧 (该尺寸不符合ISO 标准)。

尺寸 mm

| 缸径 | MM 杆径 | AA | ØB f8 | BG | E max | EE BSP | G | J | PJ | RT | TG | VD | WH | Y | ZB | ZJ |
|-----|------------------|-----|-------------------|----|----------|-----------|-----|----|-----|----------|-------|---------------|----|----|-----|-----|
| 25 | 12 18 | 40 | 24 30 | 8 | 40 注释 | 1/4" | 45 | 35 | 54 | M5x0.8 | 28.3 | 6 | 15 | 50 | 121 | 114 |
| 32 | 14 18 22 | 47 | 26 30 34 | 9 | 45 注释 | 1/4" | 45 | 36 | 57 | M6x1 | 33.2 | 12 6 12 | 25 | 60 | 137 | 128 |
| 40 | 18 22 28 | 59 | 30 34 42 | 12 | 63 | 3/8" | 55 | 45 | 74 | M8x1.25 | 41.7 | 6 12 10 | 25 | 62 | 166 | 153 |
| 50 | 22 28 36 | 74 | 34 42 50 | 18 | 75 | 1/2" | 55 | 45 | 76 | M12x1.75 | 52.3 | 7 7 10 | 26 | 68 | 176 | 159 |
| 63 | 28 36 45 | 91 | 42 50 60 | 18 | 90 | 1/2" | 55 | 45 | 80 | M12x1.75 | 64.3 | 7 10 14 | 33 | 71 | 185 | 168 |
| 80 | 36 45 56 | 117 | 50 60 72 | 24 | 115 | 3/4" | 65 | 52 | 93 | M16x2 | 82.7 | 5 9 9 | 31 | 77 | 212 | 190 |
| 100 | 45 56 70 | 137 | 60 72 88 | 24 | 130 | 3/4" | 69 | 55 | 101 | M16x2 | 96.9 | 7 7 10 | 35 | 82 | 225 | 203 |
| 125 | 56 70 90 | 178 | 72 88 108 | 27 | 165 | 1" | 78 | 71 | 117 | M22x2.5 | 125.9 | 6 10 10 | 35 | 86 | 260 | 232 |
| 160 | 70 90 110 | 219 | 88 108 133 | 32 | 205 | 1" | 86 | 63 | 130 | M27x3 | 154.9 | 7 | 32 | 86 | 279 | 245 |
| 200 | 90 110 140 | 269 | 108 133 163 | 40 | 245 | 1 1/4" | 103 | 80 | 165 | M30x3.5 | 190.2 | 7 | 32 | 98 | 336 | 299 |

16 - 外形和安装尺寸 ISO MX6

U 后端螺纹孔



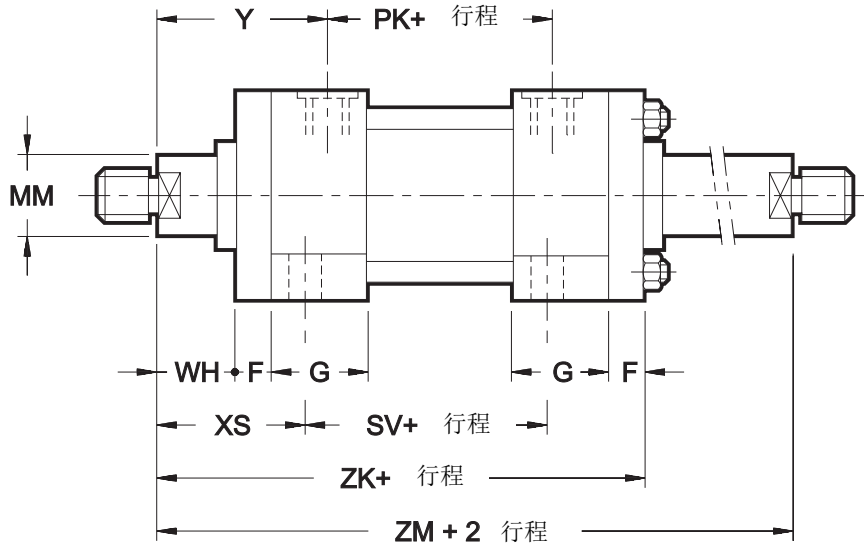
注释：表中所示的尺寸“E”（缸径25和32）必须增加5 mm，仅适用于前端，油口侧（该尺寸不符合ISO 标准）。

尺寸 mm

| 缸径 | MM 杆径 | AA | ØB f8 | BG | E max | EE BSP | F | G | J | PJ | RT | TG | VD | WH | Y | ZJ |
|-----|------------------|-----|-------------------|----|----------|-----------|----|-----|----|-----|----------|-------|---------------|----|----|-----|
| 25 | 12 18 | 40 | 24 30 | 8 | 40 注释 | 1/4" | 10 | 45 | 35 | 54 | M5x0.8 | 28.3 | 6 | 15 | 50 | 114 |
| 32 | 14 18 22 | 47 | 26 30 34 | 9 | 45 注释 | 1/4" | 10 | 45 | 36 | 57 | M6x1 | 33.2 | 12 6 12 | 25 | 60 | 128 |
| 40 | 18 22 28 | 59 | 30 34 42 | 12 | 63 | 3/8" | 10 | 55 | 45 | 74 | M8x1.25 | 41.7 | 6 12 10 | 25 | 62 | 153 |
| 50 | 22 28 36 | 74 | 34 42 50 | 18 | 75 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 76 | M12x1.75 | 52.3 | 7 7 10 | 26 | 68 | 159 |
| 63 | 28 36 45 | 91 | 42 50 60 | 18 | 90 | 1/2" | 15 | 55 | 45 | 80 | M12x1.75 | 64.3 | 7 10 14 | 33 | 71 | 168 |
| 80 | 36 45 56 | 117 | 50 60 72 | 24 | 115 | 3/4" | 20 | 65 | 52 | 93 | M16x2 | 82.7 | 5 9 9 | 31 | 77 | 190 |
| 100 | 45 56 70 | 137 | 60 72 88 | 24 | 130 | 3/4" | 22 | 69 | 55 | 101 | M16x2 | 96.9 | 7 7 10 | 35 | 82 | 203 |
| 125 | 56 70 90 | 178 | 72 88 108 | 27 | 165 | 1" | 22 | 78 | 71 | 117 | M22x2.5 | 125.9 | 6 10 10 | 35 | 86 | 232 |
| 160 | 70 90 110 | 219 | 88 108 133 | 32 | 205 | 1" | 25 | 86 | 63 | 130 | M27x3 | 154.9 | 7 | 32 | 86 | 245 |
| 200 | 90 110 140 | 269 | 108 133 163 | 40 | 245 | 1.1/4" | 25 | 103 | 80 | 165 | M30x3.5 | 190.2 | 7 | 32 | 98 | 299 |

17 - 外形和安装尺寸

双出杆



尺寸 mm

其他尺寸和安装形式，请参看单出杆油缸表格。
不适用于安装形式 B-C-D-F-N-Q-U

| 缸径 | MM 杆径 | F | G | PK | SV | WH | XS | Y | ZM | ZK |
|-----|------------------|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|
| 25 | 12 18 | 10 | 45 | 49 | 88 | 15 | 33 | 50 | 154 | 134 |
| 32 | 14 18 22 | 10 | 45 | 52 | 88 | 25 | 45 | 60 | 178 | 147 |
| 40 | 18 22 28 | 10 | 55 | 74 | 105 | 25 | 45 | 62 | 195 | 173 |
| 50 | 22 28 36 | 15 | 55 | 76 | 99 | 26 | 54 | 67 | 207 | 184 |
| 63 | 28 36 45 | 15 | 55 | 84 | 93 | 33 | 65 | 71 | 223 | 193 |
| 80 | 36 45 56 | 20 | 65 | 100 | 110 | 31 | 68 | 77 | 246 | 223 |
| 100 | 45 56 70 | 22 | 69 | 110 | 107 | 35 | 79 | 82 | 265 | 239 |
| 125 | 56 70 90 | 22 | 78 | 116 | 131 | 35 | 79 | 86 | 288 | 253 |
| 160 | 70 90 110 | 25 | 86 | 130 | 130 | 32 | 86 | 86 | 302 | 270 |
| 200 | 90 110 140 | 25 | 103 | 160 | 172 | 32 | 92 | 98 | 356 | 324 |

注意：双出杆油缸的两根活塞杆互相独立，通过螺纹固定在一起。因为使用这种安装形式，带内螺纹的活塞杆阻力小于其他形式。为了简化阻力较大活塞杆的订货型号，在后端标记“M”。如果应用要求不高，我们推荐使用较小的活塞杆。

18 - 活塞杆直径选择

为了确保足够的稳定性，必须按照如下简要步骤计算油缸的最大压力载荷：

- 根据安装形式，参考表格确定行程系数。
- 使用工作行程乘以行程系数，计算得到参考行程长度。
- 由总的油缸面积乘以工作压力，计算得到轴向力。

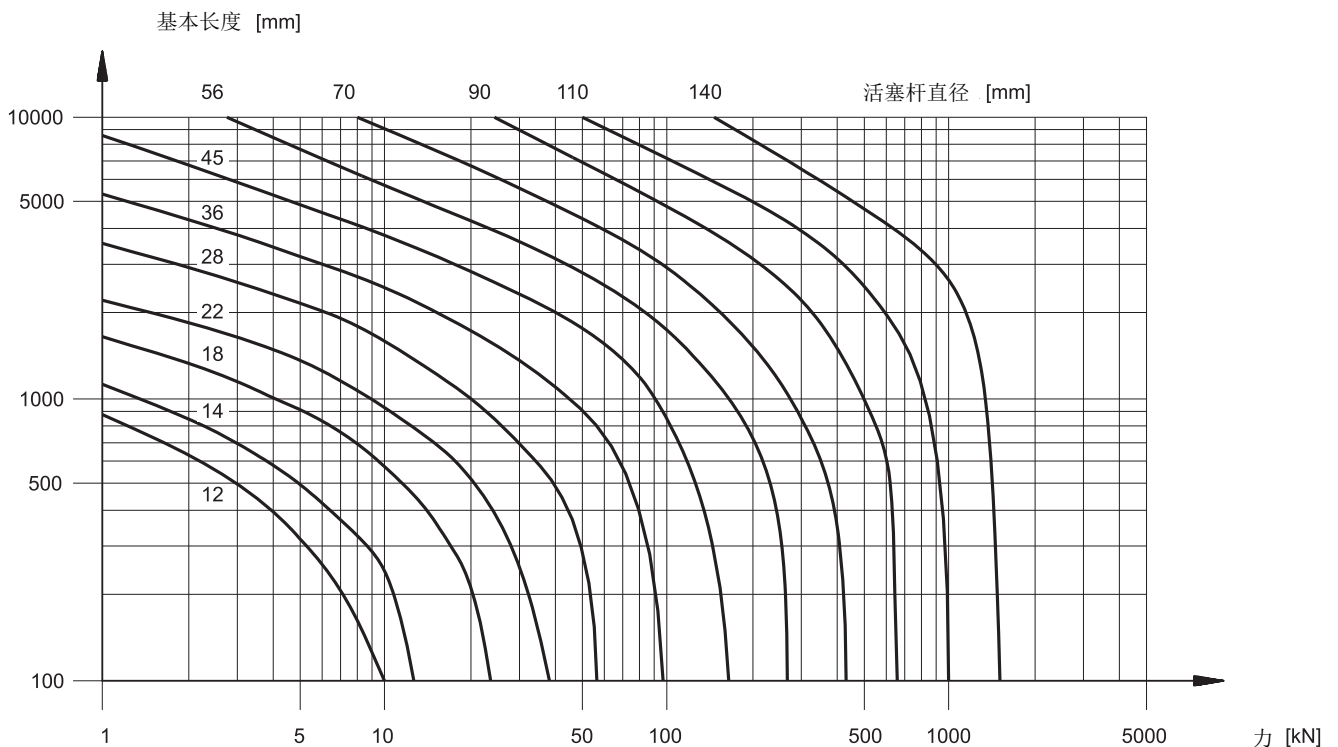
- 在图中，找到轴向力和参考行程长度之间的交叉点。

- 在上述交叉点之上的曲线中，确定最小活塞杆直径。

如果油缸的活塞杆直径小于图中标示的值，将无法保证足够的刚度。

| 安装形式 | 活塞杆连接 | 安装 | 行程系数 |
|---------|---------|----|------|
| A-P-R-T | 固定并支撑 | | 2 |
| | 固定且刚性导向 | | 0.5 |
| | 铰接且刚性导向 | | 0.7 |
| B-Q-U | 固定并支撑 | | 4 |
| | 固定且刚性导向 | | 1 |
| | 铰接且刚性导向 | | 1.5 |
| H | 铰接且刚性导向 | | 1 |

| 安装形式 | 活塞杆连接 | 安装 | 行程系数 |
|---------|---------|----|------|
| C-D-F-N | 铰接且支撑 | | 4 |
| | 铰接且刚性导向 | | 2 |
| G | 固定并支撑 | | 2 |
| | 固定且刚性导向 | | 0.5 |
| | 铰接且刚性导向 | | 0.7 |
| L | 铰接且支撑 | | 3 |
| | 铰接且刚性导向 | | 1.5 |



19 - 理论力

推力 $F_s = P \cdot A_t$
 拉力 $F_t = P \cdot A_a$

F_s = 力 (伸出) 单位 N
 F_t = 力 (缩回) 单位 N
 A_t = 总面积 单位 mm^2
 A_a = 环形面积 单位 mm^2
 P = 压力 单位 MPa

1 bar = 0.1 MPa
 1 kgf = 9.81 N

| 缸径 mm | 杆径 mm | 总面积 mm^2 | 环形面积 mm^2 |
|-------|-------|------------|-------------|
| 25 | 12 | 491 | 378 |
| | 18 | | 236 |
| 32 | 14 | 804 | 650 |
| | 18 | | 550 |
| | 22 | | 424 |
| 40 | 18 | 1 257 | 1 002 |
| | 22 | | 876 |
| | 28 | | 641 |
| 50 | 22 | 1 964 | 1 583 |
| | 28 | | 1 348 |
| | 36 | | 946 |
| 63 | 28 | 3 117 | 2 502 |
| | 36 | | 2 099 |
| | 45 | | 1 527 |
| 80 | 36 | 5 027 | 4 009 |
| | 45 | | 3 437 |
| | 56 | | 2 564 |
| 100 | 45 | 7 854 | 6 264 |
| | 56 | | 5 391 |
| | 70 | | 4 006 |
| 125 | 56 | 12 272 | 9 809 |
| | 70 | | 8 424 |
| | 90 | | 5 910 |
| 160 | 70 | 20 106 | 16 258 |
| | 90 | | 13 744 |
| | 110 | | 10 603 |
| 200 | 90 | 31 416 | 25 054 |
| | 110 | | 21 913 |
| | 140 | | 16 022 |

20 - 理论速度

原理 1

图示举例说明了一个油缸的传统应用：油液经过方向控制阀进入油缸前腔，同时后腔与油箱相连，切换阀时，反之亦然。

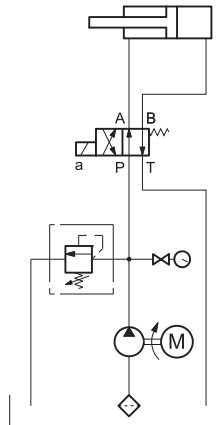
速度和力的计算过程如下：

速度 (伸出) $V = \frac{Q \cdot 1000}{A_t \cdot 60}$

速度 (缩回) $V = \frac{Q \cdot 1000}{A_a \cdot 60}$

力 (伸出) $F = P \cdot A_t$

力 (缩回) $F = P \cdot A_a$



V = 速度 单位 m/s
 Q = 流量 单位 l/min
 A_t = 总面积 (活塞侧) 单位 mm^2
 A_a = 环形面积 ($A_t - A_s$) 单位 mm^2
 F = 力 单位 N
 P = 压力 单位 MPa
 A_s = 活塞杆面积 ($A_t - A_a$) 单位 mm^2
 Q_d = 通过方向控制阀的流量 (Q +回油流量) 单位 l/min

1 bar = 0.1 MPa
 1 kgf = 9.81 N

原理 2

当系统需要高速且力相对较小，我们推荐使用差动回路。图2举例说明了此类原理的最简单形式。

环形腔永远和泵相连，当活塞腔与泵连接时，由于面积差活塞杆伸出(两腔的压力相同)，当活塞腔与油箱连接时，活塞杆缩回。

速度 (伸出) $V = \frac{Q \cdot 1000}{A_s \cdot 60}$

速度 (缩回) $V = \frac{Q \cdot 1000}{A_a \cdot 60}$

力 (伸出) $F = P \cdot A_s$

力 (缩回) $F = P \cdot A_a$

注意： 在差动回路中，方向控制阀规格的选择非常重要。通过方向控制阀的流量按照如下公式计算：

$$Q_d = \frac{V \cdot A_t \cdot 60}{1000}$$

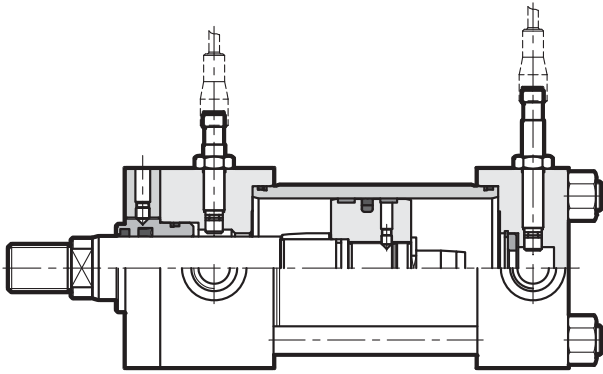


21 - 质量

| 缸径 | 杆径 | 空行程时的质量 | | | | | | 每10 mm 行程的质量 |
|-----|-----|-----------|-------|------|-------|-------|------|-----------------|
| | | 安装形式 | | | | | | |
| | | P-Q-R-T-U | G | A-B | C-D-F | H-N | L | |
| mm | mm | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| 25 | 12 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.04 |
| | 18 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.06 |
| 32 | 14 | 1.6 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 1.7 | 1.9 | 0.06 |
| | 18 | 1.6 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 1.7 | 1.9 | 0.07 |
| | 22 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 1.7 | 1.9 | 0.08 |
| 40 | 18 | 3.7 | 3.9 | 4.6 | 4.2 | 3.9 | 4.6 | 0.1 |
| | 22 | 3.7 | 3.9 | 4.6 | 4.2 | 3.9 | 4.6 | 0.11 |
| | 28 | 3.8 | 4 | 4.7 | 4.3 | 4 | 4.7 | 0.12 |
| 50 | 22 | 5.9 | 6.4 | 7.1 | 7.1 | 6.3 | 7.9 | 0.14 |
| | 28 | 6 | 6.5 | 7.2 | 7.2 | 6.4 | 8 | 0.17 |
| | 36 | 6.1 | 6.6 | 7.3 | 7.3 | 6.5 | 8.1 | 0.18 |
| 63 | 28 | 8.5 | 9.7 | 10 | 10.1 | 8.8 | 10.5 | 0.19 |
| | 36 | 8.6 | 9.8 | 10.1 | 10.3 | 8.9 | 10.6 | 0.22 |
| | 45 | 8.7 | 9.9 | 10.2 | 10.4 | 9.1 | 10.7 | 0.26 |
| 80 | 36 | 16 | 17.2 | 18.8 | 19.5 | 16.6 | 19 | 0.27 |
| | 45 | 16.2 | 17.4 | 19 | 19.6 | 16.7 | 20 | 0.32 |
| | 56 | 16.3 | 17.6 | 19.1 | 19.8 | 16.9 | 22 | 0.39 |
| 100 | 45 | 22 | 23 | 25 | 28.1 | 22.8 | 26 | 0.4 |
| | 56 | 22.5 | 24 | 25.5 | 28.5 | 23.1 | 27 | 0.48 |
| | 70 | 23 | 25 | 26 | 29 | 23.4 | 28 | 0.58 |
| 125 | 56 | 41.5 | 44 | 47.5 | 53 | 42.5 | 48 | 0.65 |
| | 70 | 42.5 | 44.5 | 48 | 54 | 43 | 49 | 0.76 |
| | 90 | 44 | 45 | 49 | 55 | 44 | 50 | 0.96 |
| 160 | 70 | 69 | 72 | 79 | 89.5 | 71 | 84 | 1 |
| | 90 | 70 | 73 | 80 | 91 | 72 | 85 | 1.2 |
| | 110 | 71 | 74 | 81 | 92 | 72.5 | 86 | 1.4 |
| 200 | 90 | 122 | 128.5 | 137 | 157 | 127 | 152 | 1.6 |
| | 110 | 123 | 129.5 | 139 | 158 | 128.5 | 153 | 1.8 |
| | 140 | 124 | 131 | 140 | 159 | 129.5 | 155 | 2.2 |

22 - 行程终端接近传感器

根据需求，油缸可以配置PNP型行程终端接近传感器，输出常开。传感器安装在油缸的前端和后端，当活塞杆到达行程终端时，会发出一个电气信号。



从缸径 $\varnothing 40$ 起，传感器适用于所有油缸安装形式，但有如下限制：

缸径 $\varnothing 40$:
 安装形式 A-H 仅适用于后端
 安装形式 B-N 仅适用于前端

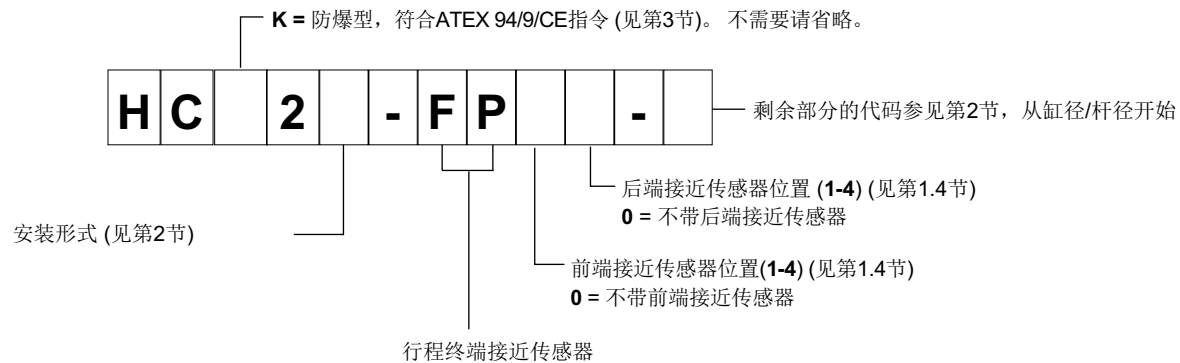
缸径 $\varnothing 50$:
 安装形式 H 仅适用于后端
 安装形式 N 仅适用于前端

缸径 $\varnothing 80$ 和 $\varnothing 100$:
 安装形式 N 仅适用于前端

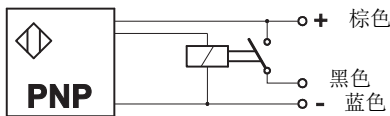
缸径 $\varnothing 125/56$, $\varnothing 160$ 和 $\varnothing 200$:
 安装形式 A 仅适用于后端
 安装形式 B 仅适用于前端

为了确保系统正常工作，油缸必须配置缓冲装置。
 此传感器仅可用于提供开关信号，不能用于控制电压负载。

22.1 - 订货型号



22.2 - 技术参数和电气连接



| | | |
|------------------------------|--------------------|-----------|
| 额定电压 | VDC | 24 |
| 电源电压范围 | VDC | 10 - 30 |
| 消耗电流 | mA | 200 |
| 输出 | 常开触点 | |
| 电气保护 | 极性保护 短路 电压过载 | |
| 电气连接 | 带插头 | |
| 最大工作压力 | bar | 500 |
| 工作温度范围 | °C | -25 / +80 |
| 根据CEI EN 60529标准的保护等级 (绝缘保护) | IP68 | |
| 活塞位置LED (注释) | 无 (在插头上) | |

22.3 - 插头

接近传感器的插头必须单独订购，具体订货型号：**ECM3S/M12L/10**

注释：这些插头不适用于根据ATEX标准定制的油缸。ATEX标准油缸的插头说明参见第3.5节。

插头：预接线插头M12 - IP68
 电缆：3芯 0.34 mm² - 长度 5m。
 电缆材料：聚氨基甲酸酯树脂 (防油)

插头带有两个LED灯，一个绿色和一个黄色。

绿色： 插头电源。
 插头供电时，LED灯点亮。

黄色： 位置信号。
 开 - 活塞在行程终点位
 关 - 活塞不在行程终点位

23 - 行程终端磁力传感器

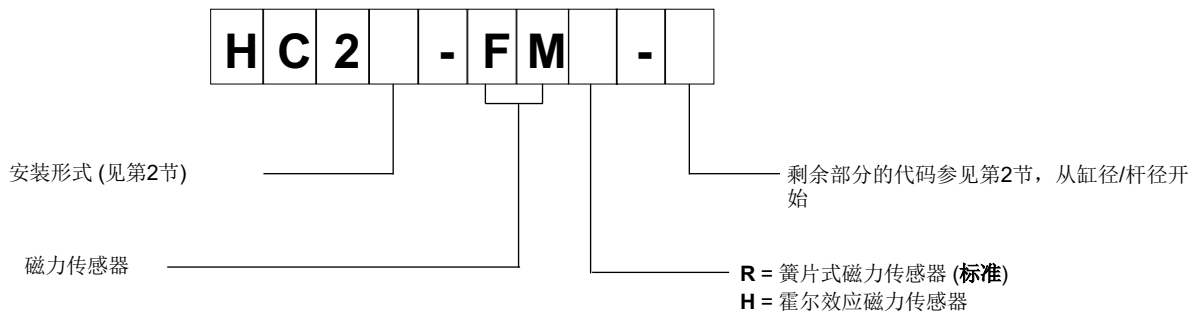
根据需求，油缸可配置可调式磁力传感器，该传感器安装在拉杆上，不论是行程中间还是行程终端，均可读取活塞所在的任意位置。取决于活塞的速度和油缸的缸径，此类传感器的“开关区域”可达30-40 mm。因此，如果客户只需要精确读出油缸的行程终端信号，且不需要读取其他位置，我们推荐使用行程终端接近传感器(见第22节)，而不是磁力传感器。

磁力传感器适用于缸径 $\varnothing 25$ 至 $\varnothing 125$ （包含在内）。对于行程小于80 mm的油缸以及中间耳轴安装形式的油缸，建议咨询我们的技术部门，因为在某些应用中，会发生油缸部件的磁化问题，影响系统的正常工作。此外我们建议此类油缸的工作压力低于160 bar (峰值压力) 且不作机械停止；鉴于此，请考虑在必须的行程长度基础上增加 15-20 mm。

油缸供货时带2个磁力传感器。传感器安装在拉杆上，有两种形式：

- 簧片式磁力传感器 (标准)：此类传感器为常开型，通过利用插入活塞的塑形铁氧体环所产生的磁场进行转换。该传感器电器寿命较长，其开关电源可直接控制电压负载。
- 霍尔效应磁力传感器：此类传感器通过一个常开的PNP型电子半导体，读取活塞运动所产生的电压变化。由于传感器内部运动部件的存在，可保证比簧片式传感器更长的寿命，以及更高的灵敏度和开关稳定性。相对于簧片式传感器，此类传感器仅可提供开关信号，不能用于控制电压负载。

23.1 - 订货型号



23.2 - 安装和外形尺寸

| | |
|---|------------|
| 1 | 支架紧固螺栓 |
| 2 | 插座，用于和拉杆紧固 |
| 3 | 支架，用于和拉杆紧固 |
| 4 | 传感器紧固螺栓 |
| 5 | 磁力传感器 |

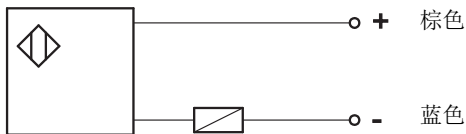
适用于缸径 $\varnothing 25$ 和 $\varnothing 32$ 的簧片式传感器以及霍尔效应传感器

适用于缸径 $\varnothing 40 - \varnothing 125$ 的簧片式传感器

23.3 - 技术参数和电气连接

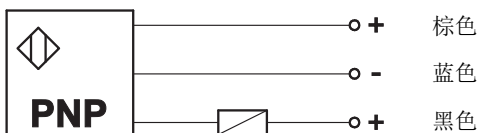
簧片式传感器 (FMR)

| | | 簧片式传感器不带插头 (适用于缸径25和32) | 簧片式传感器带插头 (适用于缸径40, 50, 63, 80, 100和125) |
|--------|-----------------|----------------------------|---|
| 传感器形式 | | 簧片式 | 簧片式 |
| 触点 | | 常开 | 常开 |
| 最大功率 | W | 20 | 50 |
| 最大电压 | V ac/dc | 130 | 250 |
| 最大电压 | V ac/dc | 3 | 3 |
| 电压降 | V | 2,5 | 2,5 |
| 最大电流 | mA | 300 | 1000 |
| 接线 | | 2芯电缆 | 2芯电缆 |
| 连接 | | 电缆 (L=2 m) | 插头 (带电缆 L=2 m) |
| 电缆截面积 | mm ² | 0,25 | 0,25 |
| 可变电阻 | V | - | 250 |
| 护套材料 | | PVC | PVC |
| 触点显示 | | 红色led | 红色led |
| 工作温度范围 | °C | -20 / +80 | -20 / +80 |



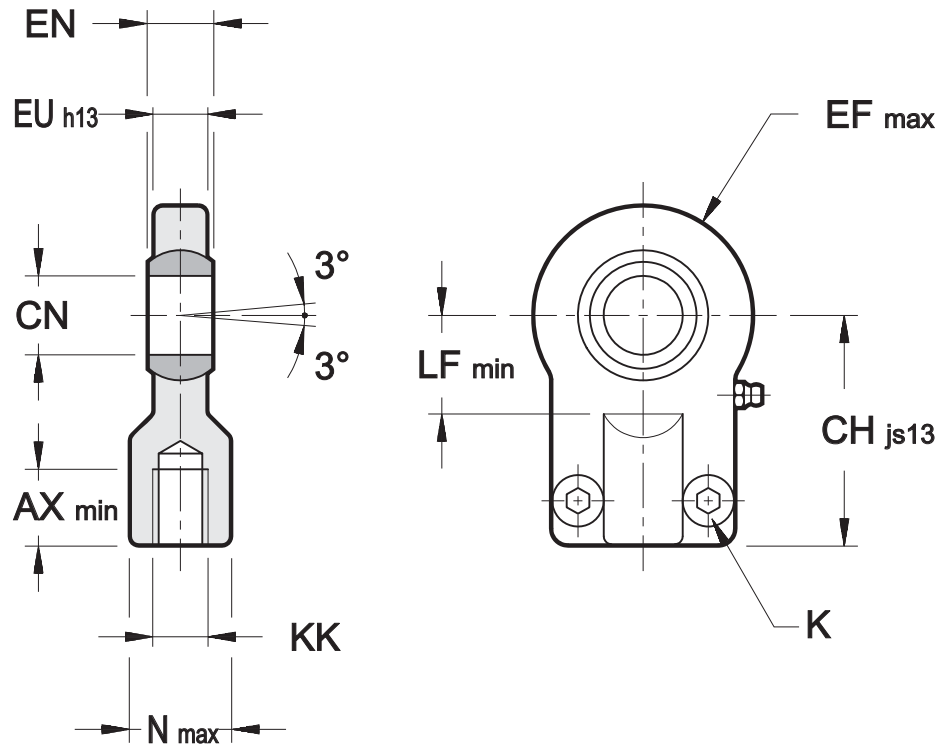
霍尔效应传感器 (FMH)

| | | |
|--------|-----------------|--------------|
| 传感器形式 | | 霍尔效应 |
| 触点 | | 常开 |
| 传感器类型 | | PNP |
| 最大电压 | V ac/dc | 30 |
| 最小电压 | V ac/dc | 10 |
| 电压降 | V | 0,5 |
| 最大电流 | mA | 200 |
| 接线 | | 3芯电缆 |
| 连接 | | 电缆 (L = 2 m) |
| 电缆截面积 | mm ² | 0,14 |
| 电缆表面材料 | | PVC |
| 触电显示 | | 红色 led |
| 工作温度范围 | °C | -20 / +80 |



24 - 外形和安装尺寸

铰接吊环头 ISO 8133 / DIN24555

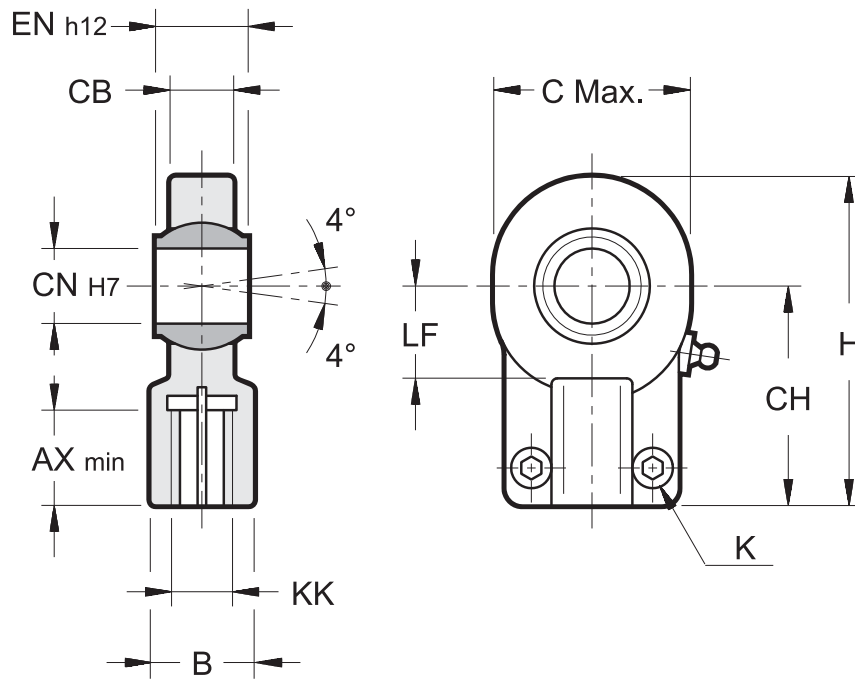


尺寸 mm

| 型号 | 油缸杆径 | | AX min | CH js13 | Ø CN | EF max | EN | EU h13 | KK | LF min | N max | K 螺栓 UNI 5931 | 扭矩 Nm | 最大 负载 kN | 质量 kg |
|--------|----------|----------|-----------|------------|------------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|------------------|----------|----------------|----------|
| | 标准 螺纹 | 轻型 螺纹 | | | | | | | | | | | | | |
| SSF-12 | 12 | 18 | 15 | 42 | 12 ⁰ _{-0.008} | 20 | 10 ⁰ _{-0.12} | 8 | M10x1.25 | 16 | 17 | M6x14 | 10 | 8 | 0.2 |
| SSF-14 | 14 | 22 | 17 | 48 | 16 ⁰ _{-0.008} | 22.5 | 14 ⁰ _{-0.12} | 11 | M12x1.25 | 20 | 21 | M6x14 | 10 | 12.5 | 0.3 |
| SSF-18 | 18 | 28 | 19 | 58 | 20 ⁰ _{-0.010} | 27.5 | 16 ⁰ _{-0.12} | 13 | M14x1.5 | 25 | 25 | M8x18 | 25 | 20 | 0.4 |
| SSF-22 | 22 | 36 | 23 | 68 | 25 ⁰ _{-0.010} | 32.5 | 20 ⁰ _{-0.12} | 17 | M16x1.5 | 30 | 30 | M8x18 | 25 | 32 | 0.7 |
| SSF-28 | 28 | 45 | 29 | 85 | 30 ⁰ _{-0.010} | 40 | 22 ⁰ _{-0.12} | 19 | M20x1.5 | 35 | 36 | M10x20 | 49 | 50 | 1.2 |
| SSF-36 | 36 | 56 | 37 | 105 | 40 ⁰ _{-0.012} | 50 | 28 ⁰ _{-0.12} | 23 | M27x2 | 45 | 45 | M10x25 | 49 | 80 | 2.2 |
| SSF-45 | 45 | 70 | 46 | 130 | 50 ⁰ _{-0.012} | 62.5 | 35 ⁰ _{-0.12} | 30 | M33x2 | 58 | 55 | M12x30 | 86 | 125 | 4.2 |
| SSF-56 | 56 | 90 | 57 | 150 | 60 ⁰ _{-0.015} | 80 | 44 ⁰ _{-0.15} | 38 | M42x2 | 68 | 68 | M16x40 | 210 | 200 | 8.3 |
| SSF-70 | 70 | 110 | 64 | 185 | 80 ⁰ _{-0.015} | 102.5 | 55 ⁰ _{-0.15} | 47 | M48x2 | 92 | 90 | M20x50 | 410 | 320 | 19 |
| SSF-90 | 90 | 140 | 86 | 240 | 100 ⁰ _{-0.020} | 120 | 70 ⁰ _{-0.20} | 57 | M64x3 | 116 | 110 | M24x60 | 710 | 500 | 28 |

25 - 外形和安装尺寸

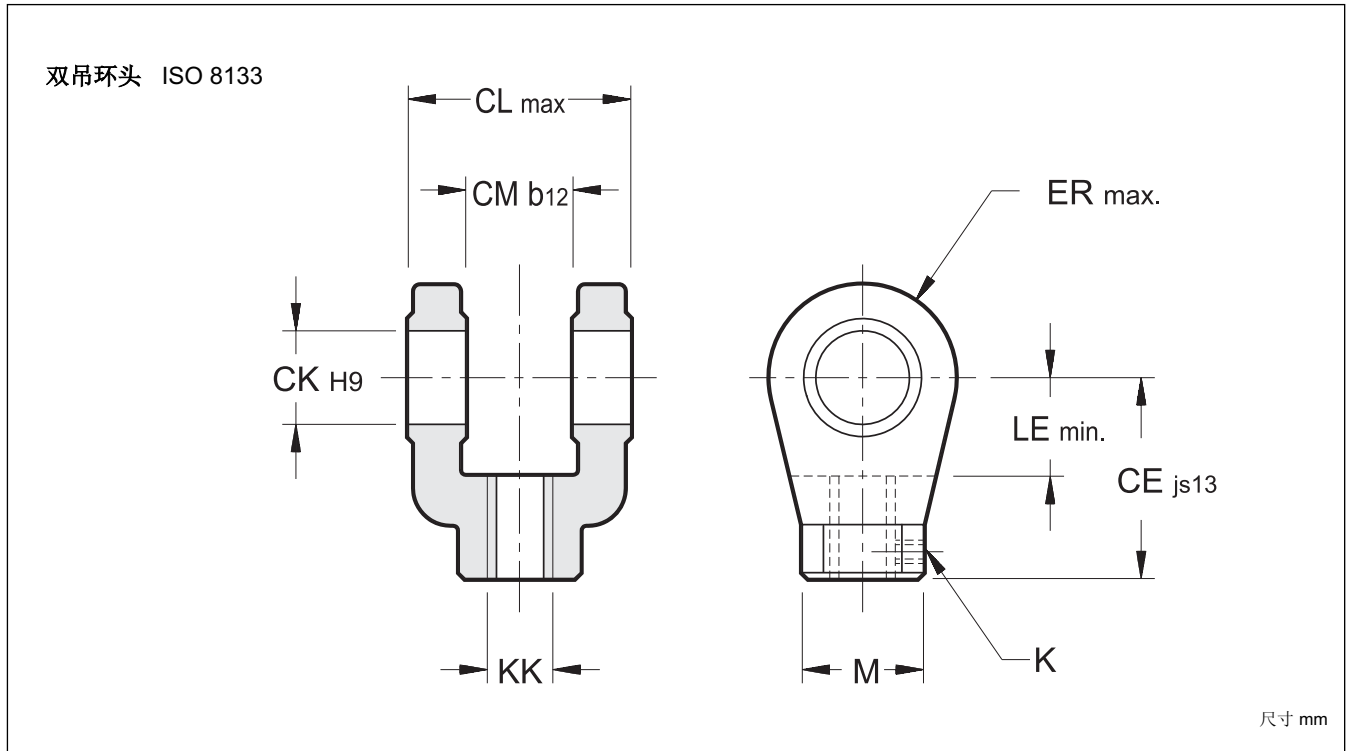
铰接吊环头 ISO 6982 / DIN 24338



尺寸 mm

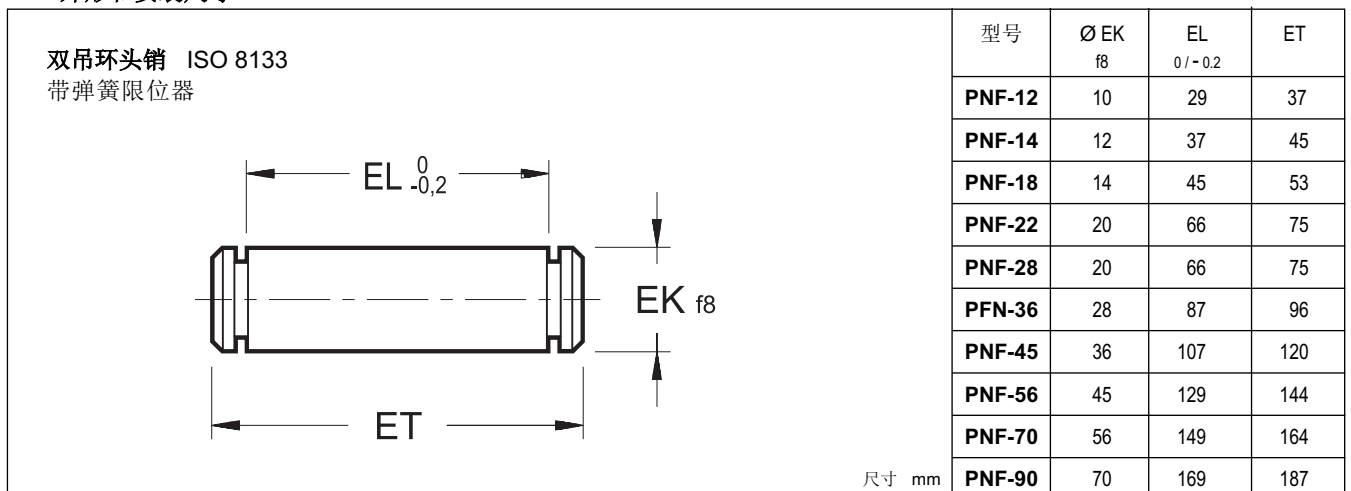
| 型号 | 杆径 | | AX min | B | C max | CB | CH | Ø CN | | H | KK | LF | K 螺栓 UNI 5931 | 扭矩 Nm | 最大 负载 kN | 质量 kg |
|--------|----------|----------|-----------|----|----------|----|-----|------|-----|-----|----------|----|------------------|----------|----------------|----------|
| | 标准 螺纹 | 轻型 螺纹 | | | | | | H7 | h12 | | | | | | | |
| LSF-14 | 14 | 22 | 17 | 16 | 32 | 11 | 38 | 12 | 12 | 54 | M12x1.25 | 14 | M5x16 | 6 | 10.8 | 0.10 |
| LSF-18 | 18 | 28 | 19 | 21 | 40 | 14 | 44 | 16 | 16 | 64 | M14x1.5 | 20 | M6x14 | 10 | 17.6 | 0.21 |
| LSF-22 | 22 | 36 | 23 | 25 | 47 | 18 | 52 | 20 | 20 | 75 | M16x1.5 | 22 | M8x20 | 25 | 30 | 0.35 |
| LSF-28 | 28 | 45 | 29 | 30 | 58 | 22 | 65 | 25 | 25 | 96 | M20x1.5 | 27 | M8x20 | 25 | 48 | 0.62 |
| LSF-36 | 36 | 56 | 37 | 38 | 71 | 28 | 80 | 32 | 32 | 119 | M27x2 | 32 | M10x25 | 49 | 67 | 1.17 |
| LSF-45 | 45 | 70 | 46 | 47 | 90 | 33 | 97 | 40 | 40 | 146 | M33x2 | 41 | M10x30 | 49 | 100 | 2.15 |
| LSF-56 | 56 | 90 | 57 | 58 | 109 | 41 | 120 | 50 | 50 | 180 | M42x2 | 50 | M12x35 | 86 | 156 | 3.75 |
| LSF-70 | 70 | 110 | 64 | 70 | 132 | 53 | 140 | 63 | 63 | 212 | M48x2 | 62 | M16x40 | 210 | 255 | 7.00 |
| LSF-90 | 90 | 140 | 86 | 90 | 170 | 67 | 180 | 80 | 80 | 271 | M64x3 | 78 | M20x50 | 410 | 400 | 13.8 |

26 - 外形和安装尺寸



| 型号 | 油缸杆径 | | M | CE | Ø CK | CL | CM | ER | KK | LE | K 螺栓 | 最大 负载 kN | 质量 kg |
|---------------|----------|----------|----|-----|------|-----|----|----|----------|----|--------|----------------|----------|
| | 标准 螺纹 | 轻型 螺纹 | | | | | | | | | | | |
| FRC-12 | 12 | 18 | 19 | 32 | 10 | 26 | 12 | 12 | M10x1.25 | 13 | M5x5 | 8 | 0.1 |
| FRC-14 | 14 | 22 | 21 | 36 | 12 | 34 | 16 | 17 | M12x1.25 | 19 | M5x5 | 12.5 | 0.2 |
| FRC-18 | 18 | 28 | 21 | 38 | 14 | 42 | 20 | 17 | M14x1.5 | 19 | M5x5 | 20 | 0.2 |
| FRC-22 | 22 | 36 | 32 | 54 | 20 | 62 | 30 | 29 | M16x1.5 | 32 | M6x6 | 32 | 0.5 |
| FRC-28 | 28 | 45 | 32 | 60 | 20 | 62 | 30 | 29 | M20x1.5 | 32 | M6x6 | 50 | 1 |
| FRC-36 | 36 | 56 | 40 | 75 | 28 | 83 | 40 | 34 | M27x2 | 39 | M6x6 | 80 | 1.8 |
| FRC-45 | 45 | 70 | 55 | 99 | 36 | 103 | 50 | 50 | M33x2 | 54 | M8x8 | 125 | 3.7 |
| FRC-56 | 56 | 90 | 56 | 113 | 45 | 123 | 60 | 53 | M42x2 | 57 | M8x8 | 200 | 5.6 |
| FRC-70 | 70 | 110 | 75 | 126 | 56 | 143 | 70 | 59 | M48x2 | 63 | M12x12 | 320 | 9.3 |
| FRC-90 | 90 | 140 | 95 | 168 | 70 | 163 | 80 | 78 | M64x3 | 83 | M12x12 | 500 | 20 |

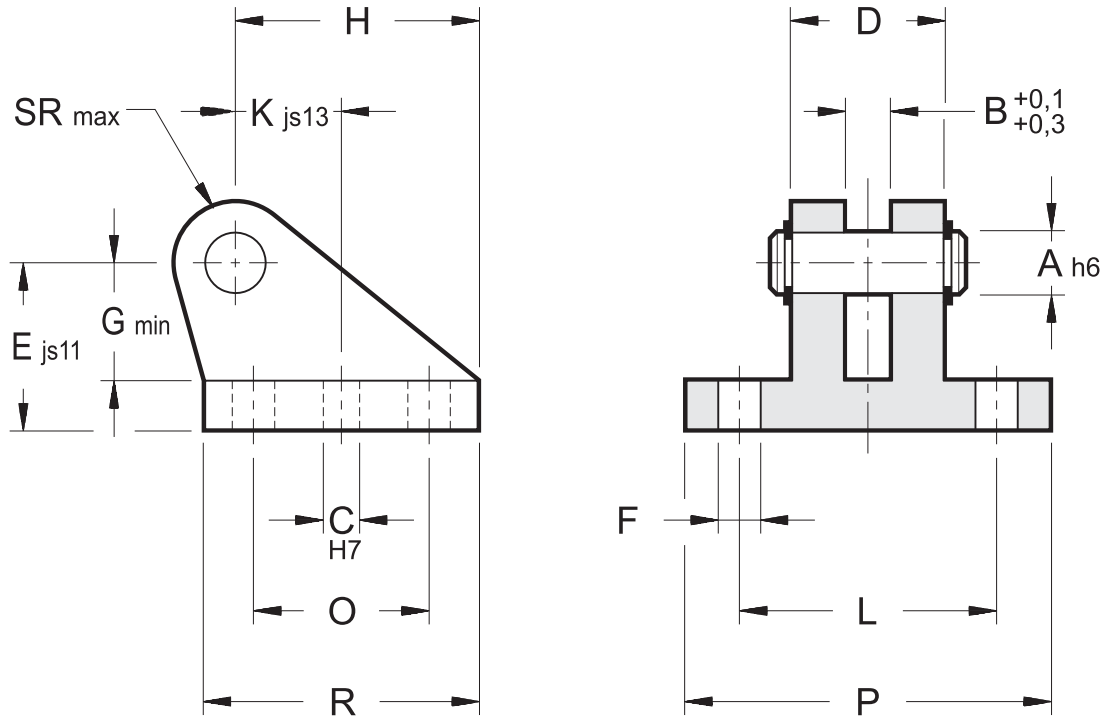
27 - 外形和安装尺寸



| 型号 | Ø EK | EL | ET |
|---------------|------|-----|-----|
| PNF-12 | 10 | 29 | 37 |
| PNF-14 | 12 | 37 | 45 |
| PNF-18 | 14 | 45 | 53 |
| PNF-22 | 20 | 66 | 75 |
| PNF-28 | 20 | 66 | 75 |
| PNF-36 | 28 | 87 | 96 |
| PNF-45 | 36 | 107 | 120 |
| PNF-56 | 45 | 129 | 144 |
| PNF-70 | 56 | 149 | 164 |
| PNF-90 | 70 | 169 | 187 |

28 - 外形和安装尺寸

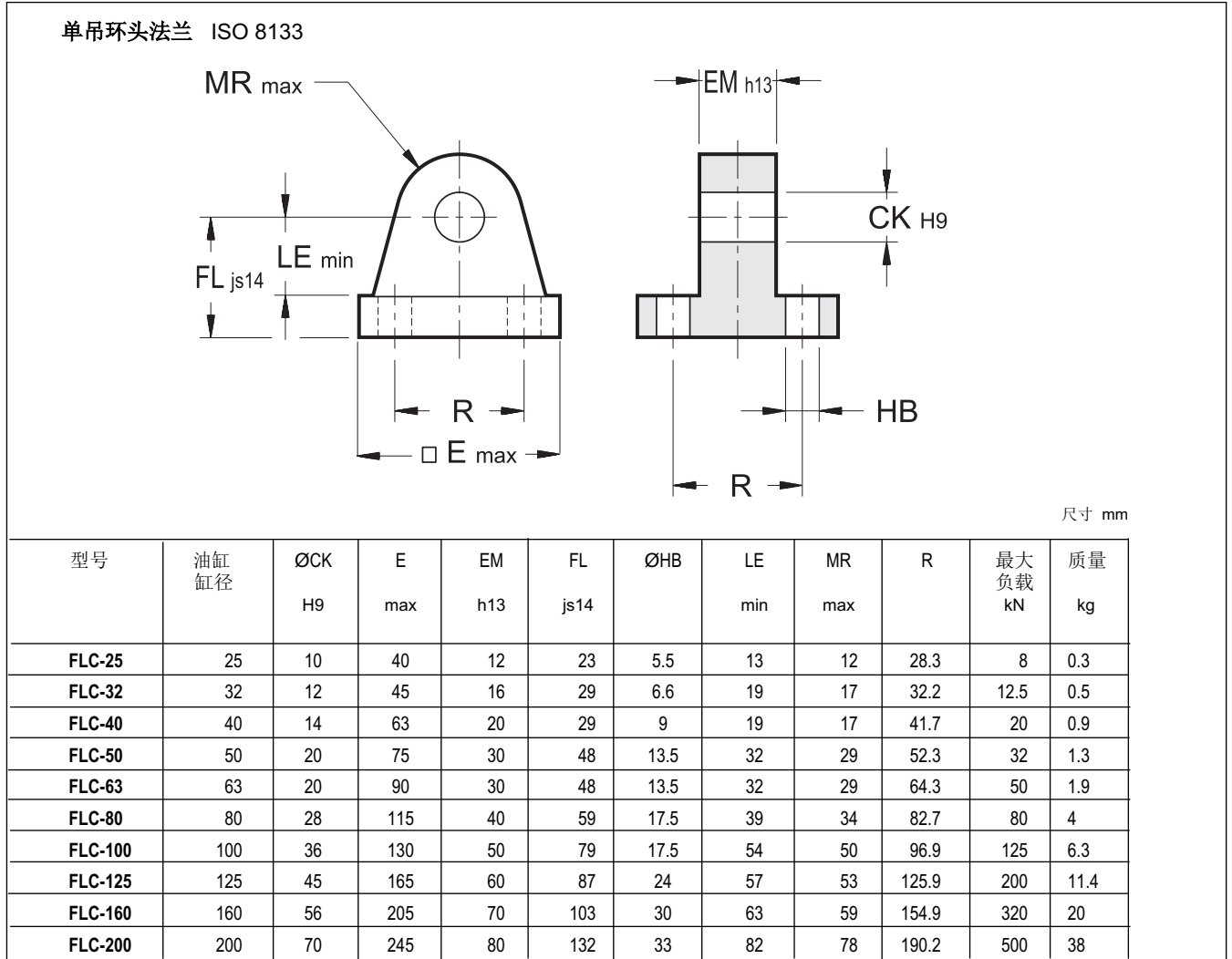
双吊环头法兰用于铰接吊环头 DIN 24554
(带销和弹簧限位器)



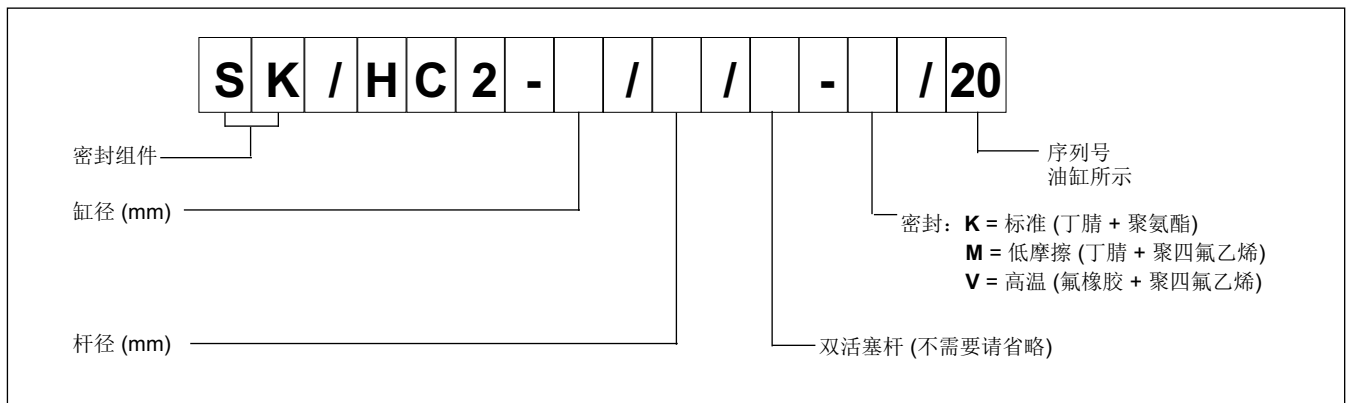
尺寸 mm

| 型号 | 油缸缸径 | ØA h6 | B $+0.1$ $+0.3$ | ØC H7 | D | E js11 | ØF | G min | H | K js13 | L | O | P | R | SR max | 最大 负载 kN | 质量 kg |
|---------|------|----------|-----------------------|----------|-----|-----------|----|----------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----------|----------------|----------|
| FLF-25 | 25 | 12 | 10 | 8 | 30 | 40 | 9 | 28 | 56 | 26 | 55 | 40 | 75 | 60 | 12 | 8 | 0.5 |
| FLF-32 | 32 | 16 | 14 | 10 | 40 | 50 | 11 | 37 | 74 | 34 | 70 | 55 | 95 | 80 | 16 | 12.5 | 1 |
| FLF-40 | 40 | 20 | 16 | 12 | 50 | 55 | 14 | 39 | 80 | 35 | 85 | 58 | 120 | 90 | 20 | 20 | 1.7 |
| FLF-50 | 50 | 25 | 20 | 12 | 60 | 65 | 16 | 48 | 98 | 43 | 100 | 70 | 140 | 110 | 25 | 32 | 2.7 |
| FLF-63 | 63 | 30 | 22 | 16 | 70 | 85 | 18 | 62 | 120 | 52 | 115 | 90 | 160 | 135 | 30 | 50 | 5.2 |
| FLF-80 | 80 | 40 | 28 | 20 | 80 | 100 | 22 | 72 | 148 | 63 | 135 | 120 | 190 | 170 | 40 | 80 | 9.3 |
| FLF-100 | 100 | 50 | 35 | 25 | 100 | 125 | 30 | 90 | 190 | 82 | 170 | 145 | 240 | 215 | 50 | 125 | 18.5 |
| FLF-125 | 125 | 60 | 44 | 40 | 120 | 150 | 39 | 108 | 225 | 95 | 200 | 185 | 270 | 260 | 60 | 200 | 35 |
| FLF-160 | 160 | 80 | 55 | 40 | 160 | 190 | 45 | 140 | 295 | 125 | 240 | 260 | 320 | 340 | 80 | 320 | 63 |
| FLF-200 | 200 | 100 | 70 | 45 | 200 | 210 | 48 | 150 | 335 | 135 | 300 | 300 | 400 | 400 | 100 | 500 | 110 |

29 - 外形和安装尺寸



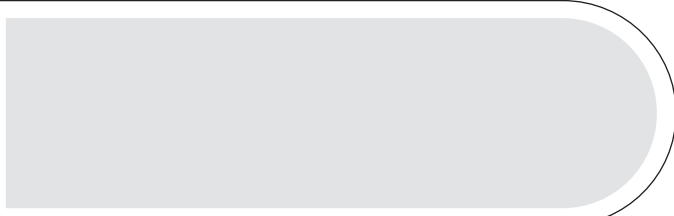
30 - 密封组件订货型号



注意: 密封组件包含油缸的所有密封件, 包括缓冲装置。



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





HC3
液压缸
HCK3
液压缸
ATEX 94/9/CE
序列号 10

ISO 6022
DIN 24333

说明

- 该双作用液压缸的结构符合ISO 6022和DIN 24333标准。
- 此类油缸的材质具有特殊的抗腐蚀能力，适用于钢铁行业的应用。
- 该油缸可以提供5种不同的安装方式，以及一系列附件以满足各种应用需求。

- A - 防尘圈
- B - 活塞杆密封
- C - 导向环
- D - O型圈
- E - 活塞杆密封
- F - 导向环
- G - 活塞密封
- H1 - 前端缓冲调节螺钉
- H2 - 后端缓冲调节螺钉
- L1 - 前端缓冲
- L2 - 后端缓冲
- M - 前端缓冲环
- N - 后端缓冲环

目前可以提供为ATEX 94/9/CE指令定制的型号，可安装在具有潜在易燃易爆气体的环境中。标准型号符合ATEX II 2GD等级，而带接近传感器的油缸为ATEX II 3GD等级。遵从上述标准的声明和油缸一起提供。详细资料见第3节。

技术参数

| | | |
|-------------|-----|------------------------------|
| 公称压力(连续工作) | bar | 250 |
| 最大工作压力 | bar | 320 |
| 最大速度 (标准) | m/s | 0,5 |
| 最大行程 (标准) | mm | 5000 |
| 油液温度范围 (标准) | °C | -20 / +80 |
| 油液粘度范围 | cSt | 10 ÷ 400 |
| 油液允许的最高污染等级 | | 根据 ISO 4406:1999 等级 20/18/15 |
| 推荐油液粘度 | cSt | 25 |

1 - 性能

1.1 - 缸径和活塞杆

可以提供直径从 $\varnothing 50$ 至 $\varnothing 400$ mm的缸径，从而可以根据需要的作用力，提供一系列的选择。

对于每一种缸径，可以提供三种相应的活塞杆直径：

- 减小的活塞杆，两腔面积比为1:1.65
- 标准活塞杆，两腔面积比为1:2

1.2 - 缓冲

根据需求，可以在油缸的前端和/或者后端安装渐进式和可调缓冲装置，而不影响油缸的外形尺寸。

在油液粘度发生变化的情况下，缓冲装置的特殊设计可确保油缸达到最佳重复精度。

建议使用缓冲装置，因为它可以消除油缸在高速运动过程中突然停止造成的影响，从而减少传递到安装机构的压力冲击和影响。

带缓冲装置的油缸，如果其缸筒端部高于160mm，将会有个额外的油口，直接和制动腔连接。使用此连接的应用，必须在油缸附近有一个设定为350 bar的溢流阀，在制动时限制过压。关于进一步的信息，请咨询我们的技术部门。

缓冲装置锥形结构的长度参见下述表格：

| 缸径 (mm) | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 250 | 320 | 400 |
|---------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 前端缓冲装置长度 (mm) | 38 | 40 | 50 | 50 | 60 | 60 | 75 | 75 | 80 | 100 | 100 | 110 |
| 后端缓冲装置长度 (mm) | 34 | 42 | 58 | 49 | 64 | 64 | 68 | 73 | 69 | 101 | 99 | 108 |

1.3 - 油口

供货时，标准油缸配置BSP螺纹油口以及符合ISO 1179标准的密封面。

和表中所示尺寸相比，扩大的油口也可按照要求提供。进一步的信息和相应的订货型号，请咨询我们的技术部门。

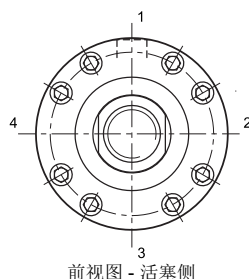
为了使油缸正常工作，油液流速不得超过5 m/s。

1.4 - 油口位置

油口、缓冲装置调节螺钉、排气装置、可选外泄口和可选行程终端接近传感器的标准位置如下述表格所示。

和标准形式不同的油口位置，可以按照需求提供。其他选项的位置可进行相应的旋转。

其他特殊的要求，请咨询我们的技术部门。



| | 位置 |
|---------------|----|
| 油口 | 1 |
| 缓冲装置调节 | 3 |
| 排气装置 | 4 |
| 泄油口 | 1 |
| 行程终端接近传感器 | 2 |
| 可选油口 (见第1.2节) | 4 |

1.5 - 密封

根据相应的液压油和工作温度，下述表格说明了各密封的特性。

| 型号 | 密封类型 | 密封材料 | 液压油 | 最小压力 [bar] | 工作温度 [°C] | 最大速度 [m/s] |
|----|-------------|-----------|-------|------------|------------|------------|
| K | 标准 | 丁腈聚氨酯 | 矿物油 | 10 | -20 / +80 | 0,5 |
| M | 低摩擦 | 丁腈聚氨酯 | 水基矿物油 | 20 (注释) | -20 / +80 | 15 |
| V | 高温或者/和腐蚀性液体 | 氟橡胶 聚四氟乙烯 | 特殊油液 | 10 | -20 / +150 | 1 |

注释： 若在更低的压力条件下使用，请咨询我们的技术部门。

1.6 - 行程

标准油缸的最大行程可至5000 mm。更长的油缸行程可根据需求提供。

行程公差：

- 0 + 1 mm 适用于行程至1000 mm
- 0 + 4 mm 适用于行程至5000 mm。

1.7 - 支承环

如果油缸的行程超过1000 mm，我们推荐使用支承环，插入支承环后，可以减小活塞杆缓冲环负载，并防止活塞粘滞。

支承环由调制钢制造而成，表面为聚四氟乙烯涂层。

每一个支撑环的长度是50 mm。行程长度为1001至1500 mm，我们推荐插入1个支承环，并且行程每增加500 mm，增加一个支承环。

请注意根据插入支承环的数量（每个支承环是50 mm），油缸的整体长度将会相应增加。

1.8 - 泄油口

根据需求，在不修改外形尺寸的条件下，可提供前端外泄口连接(双出杆油缸后端亦可提供)，以利于泄压后活塞杆第一级密封恢复。

油口：1/8" BSP适用缸径至 $\varnothing 100$ (包含在内) - 1/4" BSP适用于更大的缸径。

1.9 - 排气装置

根据需求，油缸的端部可以配置排气装置，用于排除空气。当油缸不是全行程工作时，或者油口位置朝下时，必须有排气装置。

1.10 - 表面处理

标准油缸喷漆为迪普马不透明黑色，涂层厚度40 μ 。活塞杆镀铬。

2 - 订货型号

K = 防爆型, 符合ATEX 94/9/CE指令(见第3节)。不需要请省略。

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| HC | 3 | - | / | / | - | - | - | - | / | - | / | / | 10 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

序列号
(用于订购
备件)

“L”安装形式的尺寸XV (其他安装形式请省略)

支承环的个数, 每个50 mm
(不需要请省略) (见第1.7节)

后端油口位置(1-4)
(见第1.4节)

前端油口位置(1-4)
(见第1.4节)

第二根活塞杆的泄油口。不需要请省略 (见第1.8节)

0 = 不带泄油口
E = 泄油口连接位置在后端

泄油口 (见第1.8节)

0 = 不带泄油口
E = 泄油口连接位置在前端

排气装置(见第1.9节)

0 = 不带排气装置
S = 前端和后端排气装置

缓冲装置 (见第1.2节):

0 = 不带缓冲
1 = 前端缓冲
2 = 后端缓冲
3 = 前端和后端缓冲

密封 (见第1.5节):

K = 标准(丁腈+ 聚氨酯)
M = 低摩擦(丁腈+ 聚四氟乙烯)
V = 高温(氟橡胶+ 聚四氟乙烯)

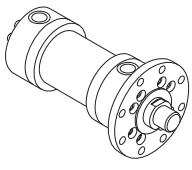
行程 (mm) - 带支撑环的油缸请说明工作行程

双活塞杆螺纹(不需要请省略)
尺寸参见单活塞杆

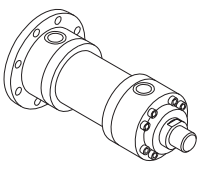
双活塞杆(不需要请省略)
尺寸参见单活塞杆。不适用于安装形式 B-D-F。

活塞杆螺纹: 外螺纹 (标准)
W = 内螺纹 (见第4节)

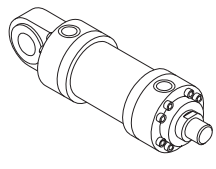
安装形式



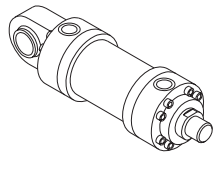
A= 前端法兰 (MF3)



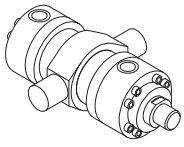
B= 后端法兰 (MF4)



D= 单吊环头 (MP3)



F= 铰接吊环头 (MP5)



L= 中间耳轴 (MT4)

* 非ISO 6022
标准的缸径

| 杆径 (mm) | | 各缸径对应的活塞杆 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|-----------|----|----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|
| 32 | 36 | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 45 | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 56 | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | 70 | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 90 | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | |
| 90 | 100 | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 110 | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | |
| 110 | 125 | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | |
| 125 | 140 | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | |
| 160 | 180 | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | |
| 200 | 220 | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | |
| 250 | 280 | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | |
| 缸径 (mm) | | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 140* | 160 | 180* | 200 | 250 | 320 | 400 | | | | | | | |

3 - ATEX 94/9/CE标准定制型号

目前可提供根据ATEX 94/9/CE标准定制的油缸型号，可安装在潜在易燃易爆气体环境中。标准型号符合ATEX II 2GD等级，而带接近传感器的油缸为ATEX II 3GD等级。

供货时通常包括：

- 遵从ATEX指令的声明
- 用户操作和维护手册，包括在潜在易燃易爆环境下正确使用油缸的所有相关信息。

型号检验证书编号：**CEC 10 ATEX 138**

3.1 - 订货型号

订购ATEX指令定制型号时，只需要在订货型号的首部分中插入字母K即可。型号描述变为HCK3-*。

订购不带行程终端接近传感器的油缸时，订货型号参看第2节所示。

例如：**HCK3C-200/125-350-K3-S-0-11/20**

订购配置行程终端接近传感器的油缸时，订货型号请参看第16.1节所示。

例如：**HCK3F-FP22-80/56-225-K3-S-0-11/20**

配置行程终端接近传感器的ATEX指令定制油缸，其规格和性能符合第16节中的描述；同时，在该节中关于相同限制的描述也有效。（注意：关于缸径 $\varnothing 125$ 和 $\varnothing 400$ 的油缸，请咨询我们的技术部门）。

接近传感器的描述和接线，与第16.2节中的信息一致。

3.2 - 分级

不带接近传感器的油缸，ATEX标记如下：

Ex II 2GD ck IIC T4 (-20°C Ta +80°C)

EX: 符合ATEX 94/9/CE指令的防爆特定标记和相关的技术规格要求。

II: II类，地面工厂用

2: 2类高保护，适用于1区气体和21区粉尘（自动适用于3类2区气体和22区粉尘）。

GD: 适用于由天然气、水汽、薄雾或者气尘混合物引起的易燃易爆环境区域。

ck: 建筑安全和液体浸没保护

IIC: 气体组别

(自动适用于IIA和IIB)

T4: 气体温度等级(表面最高温度)

-20°C Ta +80°C: 环境温度范围

带接近传感器的油缸，ATEX标记如下：

Ex II 3GD ck IIC T4 (-20°C Ta +80°C)

EX: 符合ATEX 94/9/CE指令的防爆特定标记和相关的技术规格要求。

II: II类，地面工厂用

3: 3类标准保护，适用于2区气体（22区粉尘）。

GD: 适用于由天然气、水汽、薄雾或者气尘混合物引起的易燃易爆环境区域。

ck: 建筑安全和液体浸没保护

IIC: 气体组别

(自动适用于IIA和IIB)

T4: 气体温度等级(表面最高温度)

-20°C Ta +80°C: 环境温度范围

3.3 - 工作温度

工作环境温度必须在-20°C和+80°C之间。

标准型密封(K)和低摩擦型密封(M)的油液温度必须在-20°C和+80°C之间，而氟橡胶密封(V)的油液温度必须在-20°C和+120°C之间。

该执行器的温度等级为T4 (T135°C)，同时也适用于在更高温度等级(T3, T2, T1 (T200°C))下工作。

3.4 - 允许速度

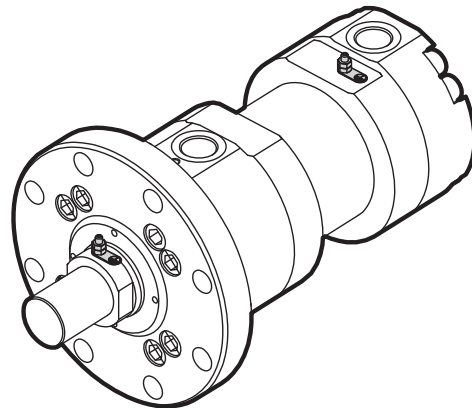
标准密封(K)的油缸最大允许速度是0.5 m/s，而低摩擦密封(M)和氟橡胶密封(V)油缸的最大允许速度是1 m/s。

3.5 - 插头

可根据需求提供行程终端接近传感器的插头。该插头为金属材料，需接线。订货代码为**0680961**。每个传感器需要一个插头。

3.6 - 接地点

ATEX认证的执行器提供两个接地点，一个在后缸盖，另一个在活塞杆上，可用于油缸接地（M4螺栓）。

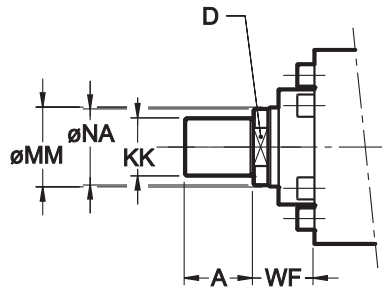


通常缸底接地点必须连接，而活塞杆上的接地点则不连接，以防油缸在工作过程中使用整个机械行程（缸头机械停止位至缸底机械停止位），或者防止活塞杆已经在其本身和其所在的机器/设备之间，通过机械连接实现接地。

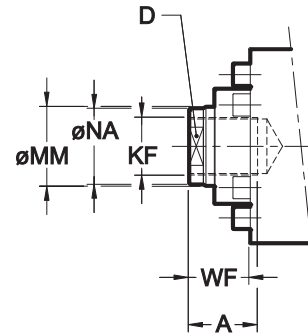
为了核实此类情况，必须检测相关部位与符合EN13463-1标准、最大阻值为100Ω的电阻之间的等位性。

4 - 外形和安装尺寸

标准 = 外螺纹



W = 内螺纹



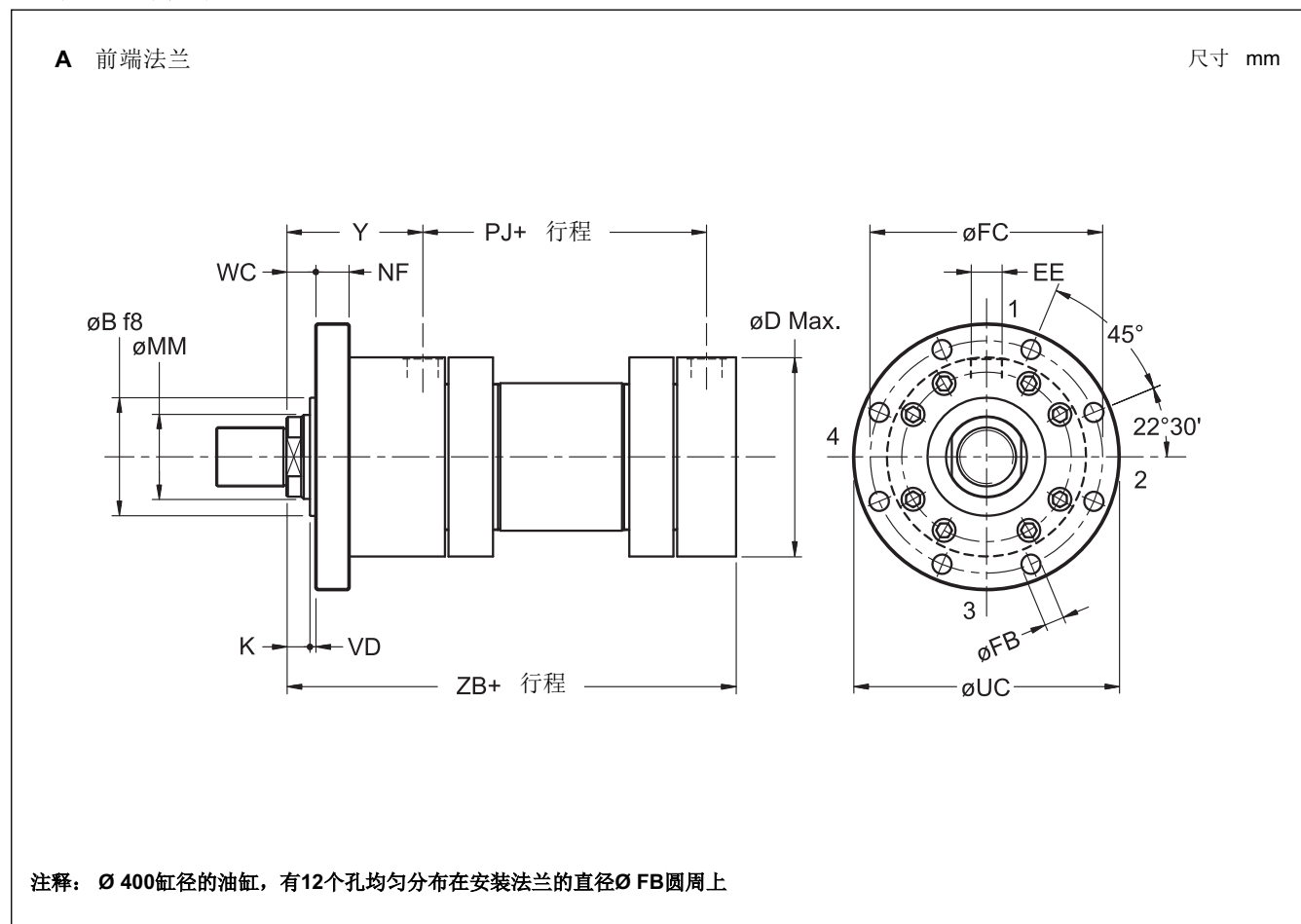
* 对于缸径等于或者大于 $\varnothing 180$ (杆径 $\varnothing 110$) 的油缸, 活塞杆有4个孔, 在直径 $\varnothing NA$ 以及表中所示的直径圆周上呈 90° 分布。

尺寸 mm

必须使用符合UNI 6752 - DIN 1810标准的扳手。

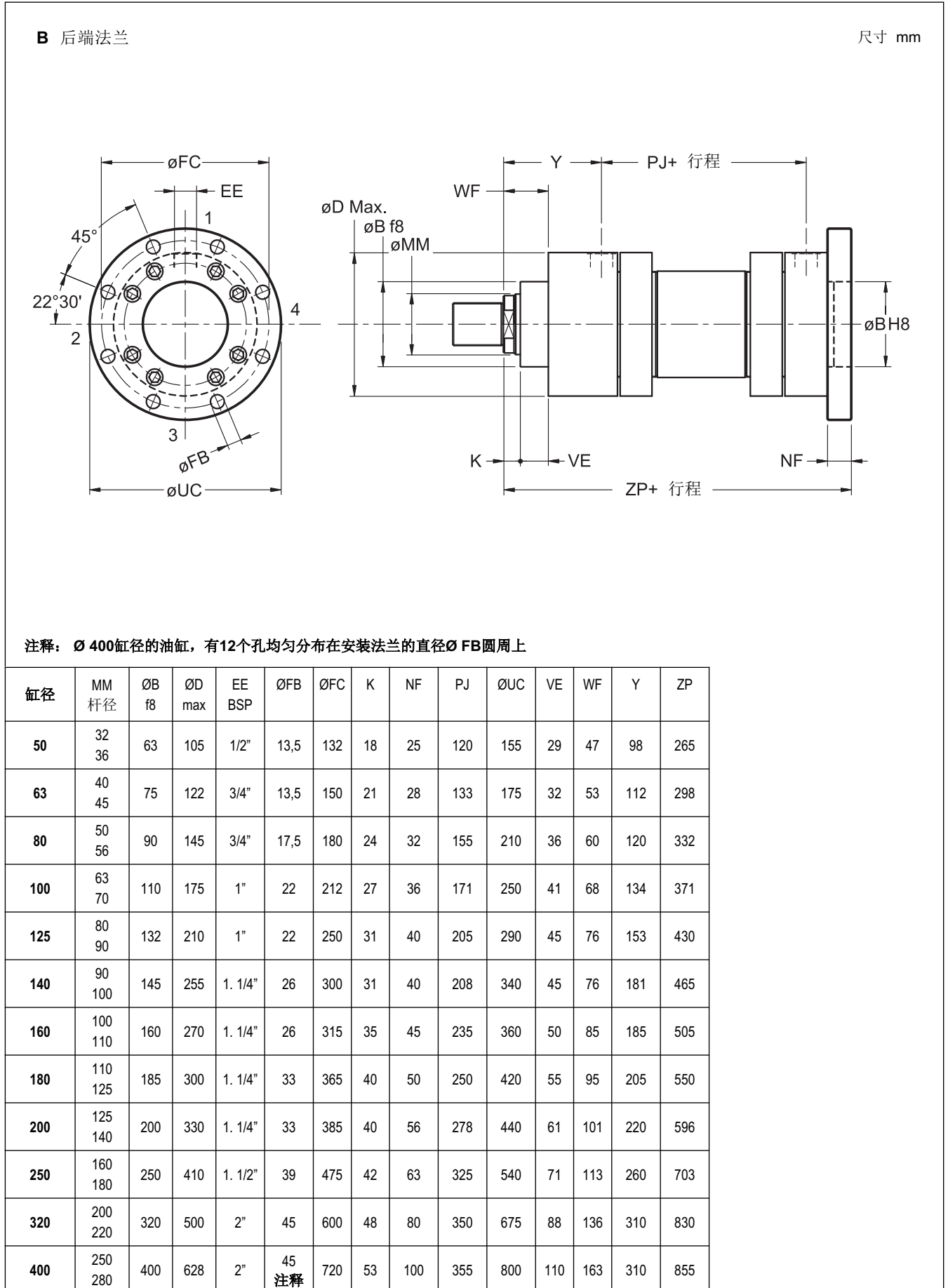
| 缸径 | MM 杆径 | KK | $\varnothing NA$ | KF | A | D | WF |
|-----|----------|--------|------------------|--------|-----|--------------------|-----|
| 50 | 32 | M27x2 | 31 | - | 36 | 28 | 47 |
| | 36 | | 35 | M27x2 | | 32 | |
| 63 | 40 | M33x2 | 38 | - | 45 | 34 | 53 |
| | 45 | | 43 | M33x2 | | 36 | |
| 80 | 50 | M42x2 | 48 | - | 56 | 43 | 60 |
| | 56 | | 54 | M42x2 | | 46 | |
| 100 | 63 | M48x2 | 60 | - | 63 | 53 | 68 |
| | 70 | | 67 | M48x2 | | 60 | |
| 125 | 80 | M64x3 | 77 | - | 85 | 65 | 76 |
| | 90 | | 87 | M64x3 | | 75 | |
| 140 | 90 | M72x3 | 87 | - | 90 | 75 | 76 |
| | 100 | | 96 | M72x3 | | 85 | |
| 160 | 100 | M80x3 | 96 | - | 95 | 85 | 85 |
| | 110 | | 106 | M80x3 | | 95 | |
| 180 | 110 | M90x3 | 106 | - | 105 | 95 | 95 |
| | 125 | | 121 | M90x3 | | $\varnothing 12^*$ | |
| 200 | 125 | M100x3 | 121 | - | 112 | $\varnothing 12^*$ | 101 |
| | 140 | | 136 | M100x3 | | | |
| 250 | 160 | M125x4 | 155 | - | 125 | $\varnothing 15^*$ | 113 |
| | 180 | | 175 | M125x4 | | | |
| 320 | 200 | M160x4 | 195 | - | 160 | $\varnothing 15^*$ | 136 |
| | 220 | | 214 | M160x4 | | | |
| 400 | 250 | M200x4 | 245 | - | 200 | $\varnothing 20^*$ | 163 |
| | 280 | | 270 | M200x4 | | | |

5 - 外形和安装尺寸 ISO MF3



| 缸径 | MM 杆径 | $\varnothing B$ f8 | $\varnothing D$ max | EE BSP | $\varnothing FB$ | $\varnothing FC$ | K | NF | PJ | $\varnothing UC$ | VD | WC | Y | ZB |
|-----|------------|-----------------------|------------------------|-----------|------------------|------------------|----|-----|-----|------------------|----|----|-----|-----|
| 50 | 32 36 | 63 | 105 | 1/2" | 13,5 | 132 | 18 | 25 | 120 | 155 | 4 | 22 | 98 | 244 |
| 63 | 40 45 | 75 | 122 | 3/4" | 13,5 | 150 | 21 | 28 | 133 | 175 | 4 | 25 | 112 | 274 |
| 80 | 50 56 | 90 | 145 | 3/4" | 17,5 | 180 | 24 | 32 | 155 | 210 | 4 | 28 | 120 | 305 |
| 100 | 63 70 | 110 | 175 | 1" | 22 | 212 | 27 | 36 | 171 | 250 | 5 | 32 | 134 | 340 |
| 125 | 80 90 | 132 | 210 | 1" | 22 | 250 | 31 | 40 | 205 | 290 | 5 | 36 | 153 | 396 |
| 140 | 90 100 | 145 | 255 | 1. 1/4" | 26 | 300 | 31 | 40 | 208 | 340 | 5 | 36 | 181 | 430 |
| 160 | 100 110 | 160 | 270 | 1. 1/4" | 26 | 315 | 35 | 45 | 235 | 360 | 5 | 40 | 185 | 467 |
| 180 | 110 125 | 185 | 300 | 1. 1/4" | 33 | 365 | 40 | 50 | 250 | 420 | 5 | 45 | 205 | 505 |
| 200 | 125 140 | 200 | 330 | 1. 1/4" | 33 | 385 | 40 | 56 | 278 | 440 | 5 | 45 | 220 | 550 |
| 250 | 160 180 | 250 | 410 | 1. 1/2" | 39 | 475 | 42 | 63 | 325 | 540 | 8 | 50 | 260 | 652 |
| 320 | 200 220 | 320 | 500 | 2" | 45 | 600 | 48 | 80 | 350 | 675 | 8 | 56 | 310 | 764 |
| 400 | 250 280 | 400 | 628 | 2" | 45 注释 | 720 | 53 | 100 | 355 | 800 | 10 | 63 | 310 | 775 |

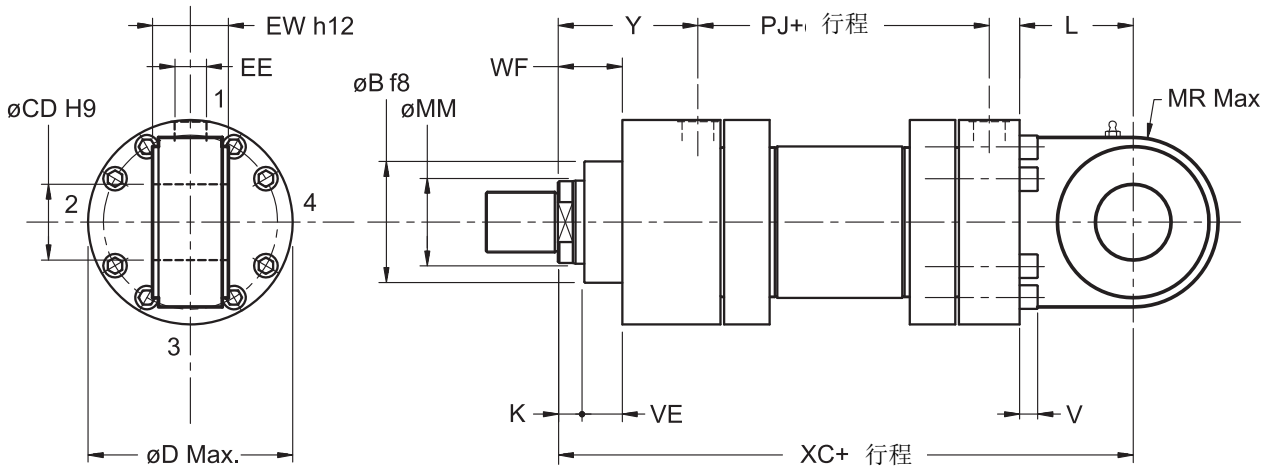
6 - 外形和安装尺寸 ISO MF4



7 - 外形和安装尺寸 ISO MP3

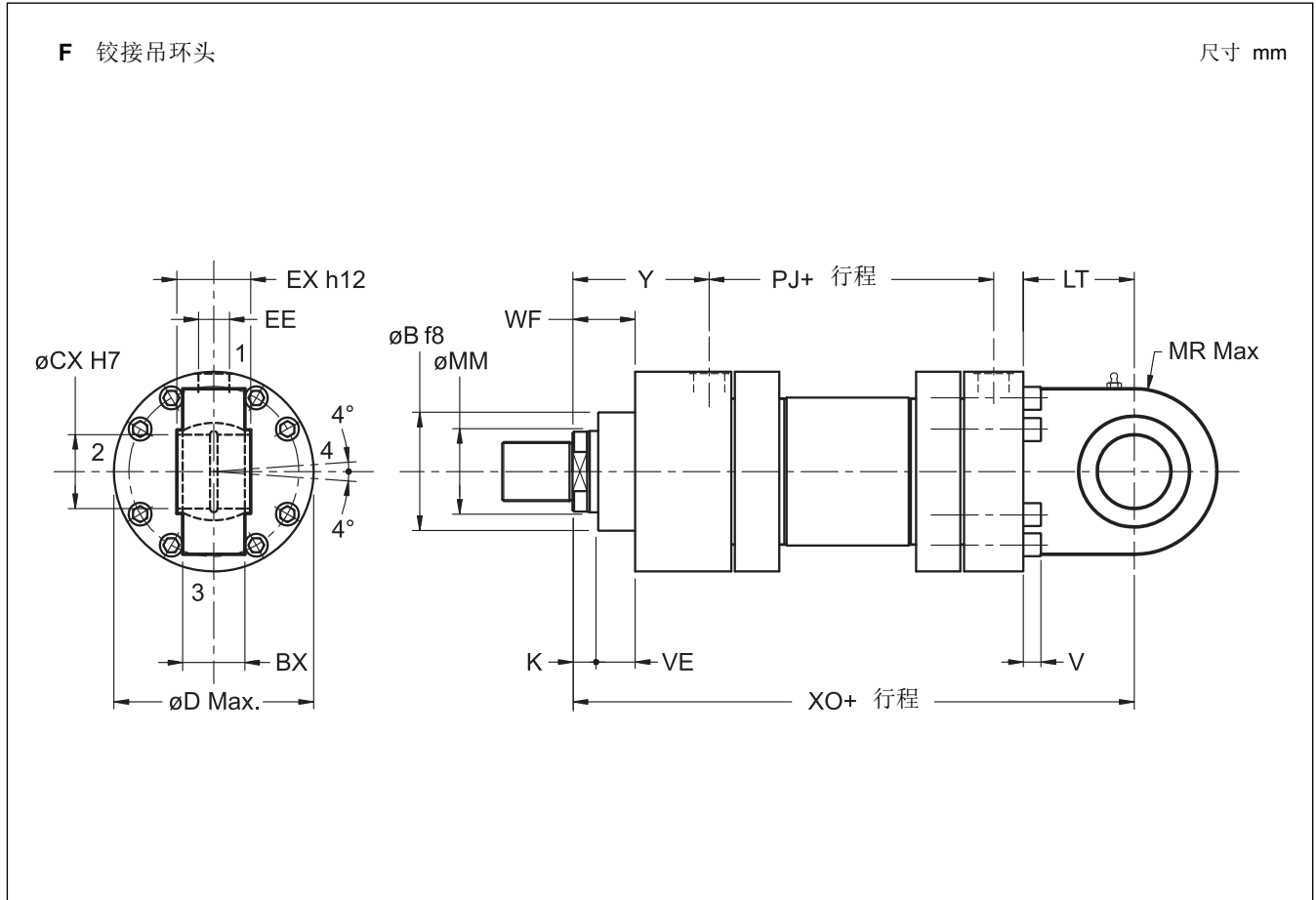
D 单吊环头
(带衬套)

尺寸 mm



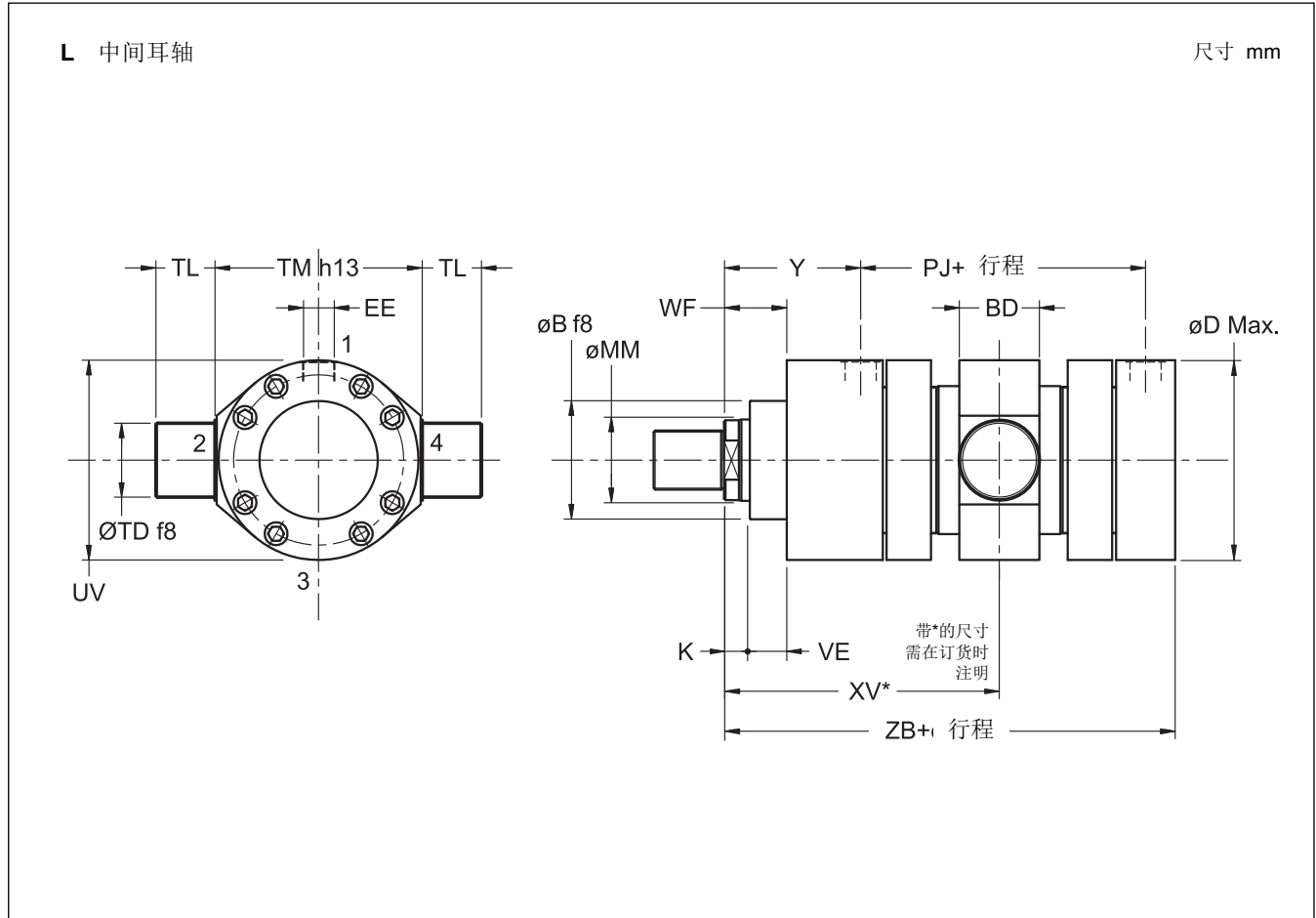
| 缸径 | MM 杆径 | Ø B f8 | Ø CD H9 | Ø D max | EE BSP | EW h12 | K | L | MR max | PJ | V | VE | WF | XC | Y |
|-----|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|----|-----|-----------|-----|----|-----|-----|------|-----|
| 50 | 32 36 | 63 | 32 | 105 | 1/2" | 32 | 18 | 61 | 35 | 120 | 8 | 29 | 47 | 305 | 98 |
| 63 | 40 45 | 75 | 40 | 122 | 3/4" | 40 | 21 | 74 | 50 | 133 | 10 | 32 | 53 | 348 | 112 |
| 80 | 50 56 | 90 | 50 | 145 | 3/4" | 50 | 24 | 90 | 61.5 | 155 | 12 | 36 | 60 | 395 | 120 |
| 100 | 63 70 | 110 | 63 | 175 | 1" | 63 | 27 | 102 | 72.5 | 171 | 16 | 41 | 68 | 442 | 134 |
| 125 | 80 90 | 132 | 80 | 210 | 1" | 80 | 31 | 124 | 90 | 205 | 16 | 45 | 76 | 520 | 153 |
| 140 | 90 100 | 145 | 90 | 255 | 1.1/4" | 90 | 31 | 150 | 113 | 208 | 24 | 45 | 76 | 580 | 181 |
| 160 | 100 110 | 160 | 100 | 270 | 1.1/4" | 100 | 35 | 150 | 125 | 235 | 24 | 50 | 85 | 617 | 185 |
| 180 | 110 125 | 185 | 110 | 315 | 1.1/4" | 110 | 40 | 185 | 147.5 | 250 | 27 | 55 | 95 | 690 | 205 |
| 200 | 125 140 | 200 | 125 | 330 | 1.1/4" | 125 | 40 | 206 | 160 | 278 | 24 | 61 | 101 | 756 | 220 |
| 250 | 160 180 | 250 | 160 | 410 | 1.1/2" | 160 | 42 | 251 | 200 | 325 | 27 | 71 | 113 | 903 | 260 |
| 320 | 200 220 | 320 | 200 | 510 | 2" | 200 | 48 | 316 | 250 | 350 | 36 | 88 | 136 | 1080 | 310 |
| 400 | 250 280 | 400 | 250 | 628 | 2" | 250 | 53 | 300 | 320 | 355 | 42 | 110 | 163 | 1075 | 310 |

8 - 外形和安装尺 ISO MP5



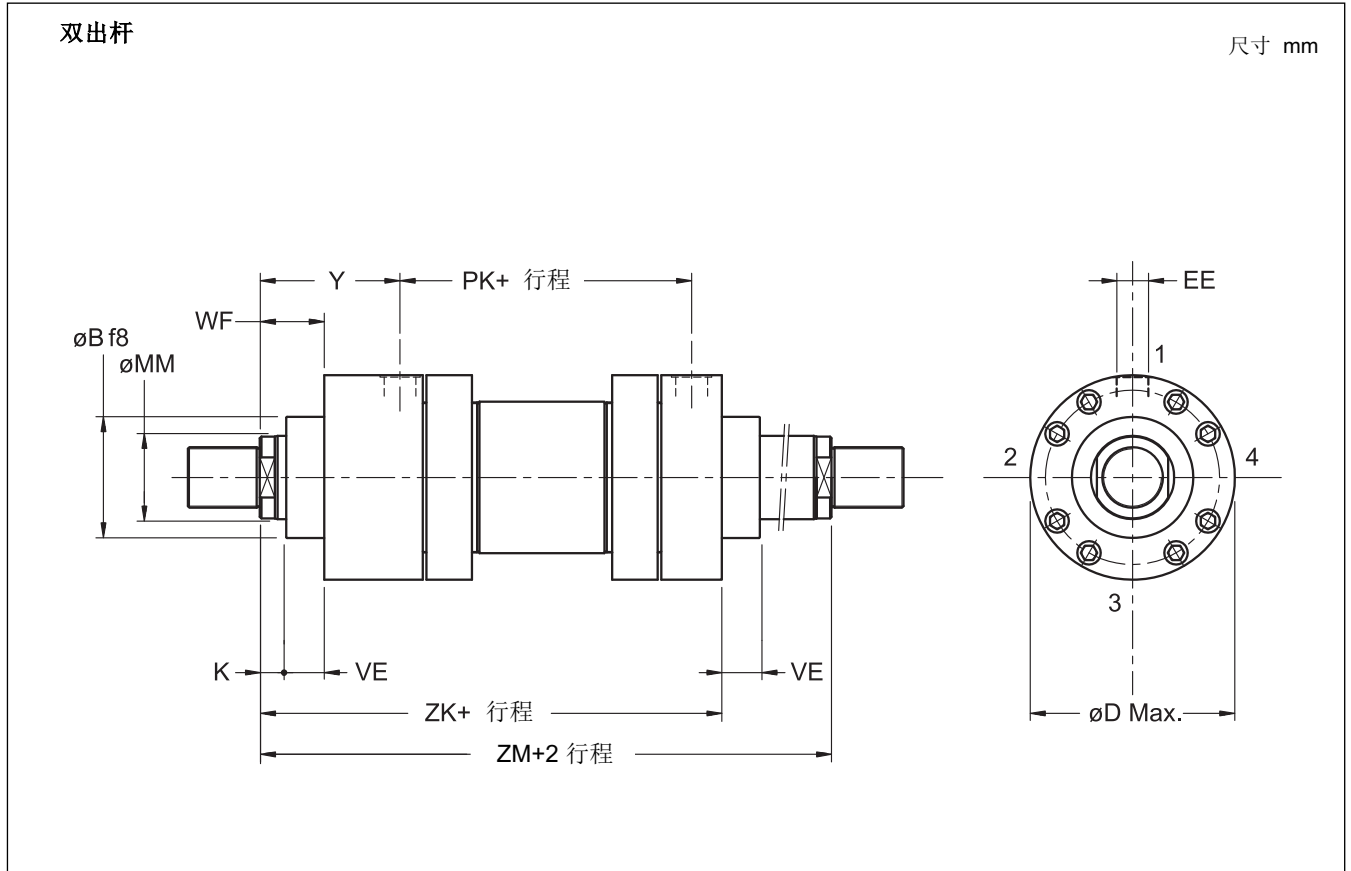
| 缸径 | MM 杆径 | ØB f8 | BX | ØCX H7 | ØD max | EE BSP | EX h12 | K | LT | MS max | PJ | V | VE | WF | XO | Y |
|------------|------------|----------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|----|-----|-----------|-----|----|-----|-----|------|-----|
| 50 | 32 36 | 63 | 27 | 32 | 105 | 1/2" | 32 | 18 | 61 | 40 | 120 | 8 | 29 | 47 | 305 | 98 |
| 63 | 40 45 | 75 | 35 | 40 | 122 | 3/4" | 40 | 21 | 74 | 50 | 133 | 10 | 32 | 53 | 348 | 112 |
| 80 | 50 56 | 90 | 40 | 50 | 145 | 3/4" | 50 | 24 | 90 | 63 | 155 | 12 | 36 | 60 | 395 | 120 |
| 100 | 63 70 | 110 | 50 | 63 | 175 | 1" | 63 | 27 | 102 | 71 | 171 | 16 | 41 | 68 | 442 | 134 |
| 125 | 80 90 | 132 | 60 | 80 | 210 | 1" | 80 | 31 | 124 | 90 | 205 | 16 | 45 | 76 | 520 | 153 |
| 140 | 90 100 | 145 | 65 | 90 | 255 | 1.1/4" | 90 | 31 | 150 | 113 | 208 | 24 | 45 | 76 | 580 | 181 |
| 160 | 100 110 | 160 | 70 | 100 | 270 | 1.1/4" | 100 | 35 | 150 | 112 | 235 | 24 | 50 | 85 | 617 | 185 |
| 180 | 110 125 | 185 | 80 | 110 | 300 | 1.1/4" | 110 | 40 | 185 | 147.5 | 250 | 27 | 55 | 95 | 690 | 205 |
| 200 | 125 140 | 200 | 102 | 125 | 330 | 1.1/4" | 125 | 40 | 206 | 160 | 278 | 24 | 61 | 101 | 756 | 220 |
| 250 | 160 180 | 250 | 130 | 160 | 410 | 1.1/2" | 160 | 42 | 251 | 200 | 325 | 27 | 71 | 113 | 903 | 260 |
| 320 | 200 220 | 320 | 162 | 200 | 500 | 2" | 200 | 48 | 316 | 250 | 350 | 36 | 88 | 136 | 1080 | 310 |
| 400 | 250 280 | 400 | 192 | 250 | 628 | 2" | 250 | 53 | 300 | 320 | 355 | 42 | 110 | 163 | 1075 | 310 |

9 - 外形和安装尺寸 ISO MT4



| 缸径 | MM 杆径 | ØB f8 | BD | CORSA mm | ØD max | EE BSP | K | PJ | ØTD f8 | TL | TM h13 | ØUV | VE | WF | XV min | XV max + 行程 | Y | ZB |
|-----|------------|----------|-----|-------------|-----------|-----------|----|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----------|-------------------|-----|-----|
| 50 | 32 36 | 63 | 38 | 45 | 105 | 1/2" | 18 | 120 | 32 | 25 | 112 | 105 | 29 | 47 | 180 | 144 | 98 | 244 |
| 63 | 40 45 | 75 | 48 | 45 | 122 | 3/4" | 21 | 133 | 40 | 32 | 125 | 122 | 32 | 53 | 195 | 160 | 112 | 274 |
| 80 | 50 56 | 90 | 58 | 60 | 145 | 3/4" | 24 | 155 | 50 | 40 | 150 | 145 | 36 | 60 | 220 | 175 | 120 | 305 |
| 100 | 63 70 | 110 | 73 | 80 | 175 | 1" | 27 | 171 | 63 | 50 | 180 | 175 | 41 | 68 | 245 | 185 | 134 | 340 |
| 125 | 80 90 | 132 | 88 | 95 | 210 | 1" | 31 | 205 | 80 | 63 | 224 | 210 | 45 | 76 | 290 | 220 | 153 | 396 |
| 140 | 90 100 | 145 | 98 | 115 | 255 | 1. 1/4" | 31 | 208 | 90 | 70 | 265 | 255 | 45 | 76 | 330 | 240 | 181 | 430 |
| 160 | 100 110 | 160 | 108 | 115 | 270 | 1. 1/4" | 35 | 235 | 100 | 80 | 280 | 270 | 50 | 85 | 340 | 255 | 185 | 467 |
| 180 | 110 125 | 185 | 118 | 150 | 300 | 1. 1/4" | 40 | 250 | 110 | 90 | 320 | 315 | 55 | 95 | 390 | 270 | 205 | 505 |
| 200 | 125 140 | 200 | 133 | 180 | 330 | 1. 1/4" | 40 | 278 | 125 | 100 | 335 | 330 | 61 | 101 | 430 | 280 | 220 | 550 |
| 250 | 160 180 | 250 | 180 | 220 | 410 | 1. 1/2" | 42 | 325 | 160 | 125 | 425 | 410 | 71 | 113 | 505 | 320 | 260 | 652 |
| 320 | 200 220 | 320 | 220 | 280 | 500 | 2" | 48 | 350 | 200 | 160 | 530 | 510 | 88 | 136 | 590 | 380 | 310 | 764 |
| 400 | 250 280 | 400 | 270 | 420 | 628 | 2" | 53 | 355 | 250 | 200 | 630 | 628 | 110 | 163 | 675 | 340 | 310 | 775 |

10 - 外形和安装尺寸



其他尺寸和安装形式，请参看单出杆油缸表格。
不适用于安装形式 B - D - F。

| 缸径 | MM 杆径 | K | ØD max | EE BSP | PK | VE | WF | Y | ZM | ZK |
|-----|------------|----|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 50 | 32 36 | 18 | 105 | 1/2" | 126 | 29 | 47 | 98 | 322 | 275 |
| 63 | 40 45 | 21 | 122 | 3/4" | 134 | 32 | 53 | 112 | 358 | 305 |
| 80 | 50 56 | 24 | 145 | 3/4" | 153 | 36 | 60 | 120 | 393 | 333 |
| 100 | 63 70 | 27 | 175 | 1" | 165 | 41 | 68 | 134 | 433 | 365 |
| 125 | 80 90 | 31 | 210 | 1" | 204 | 45 | 76 | 153 | 510 | 434 |
| 140 | 90 100 | 31 | 255 | 1. 1/4" | 208 | 45 | 76 | 181 | 570 | 494 |
| 160 | 100 110 | 35 | 270 | 1. 1/4" | 225 | 50 | 85 | 185 | 595 | 510 |
| 180 | 110 125 | 40 | 300 | 1. 1/4" | 250 | 55 | 95 | 205 | 660 | 565 |
| 200 | 125 140 | 40 | 330 | 1. 1/4" | 271 | 61 | 101 | 220 | 711 | 610 |
| 250 | 160 180 | 42 | 410 | 1. 1/2" | 308 | 71 | 113 | 260 | 828 | 715 |
| 320 | 200 220 | 48 | 500 | 2" | 350 | 88 | 136 | 310 | 970 | 834 |
| 400 | 250 280 | 53 | 628 | 2" | 355 | 110 | 163 | 310 | 975 | 812 |

注意：双出杆油缸的两根活塞杆互相独立，通过螺纹固定在一起。

带内螺纹的活塞杆阻力小于其他形式。为了简化阻力较大活塞杆的订货型号，在后端标记“M”。

如果应用要求不高，我们推荐使用较小的活塞杆。

11 - 活塞杆直径选择

为了确保足够的稳定性，必须按照如下简要步骤计算油缸的最大压力载荷：

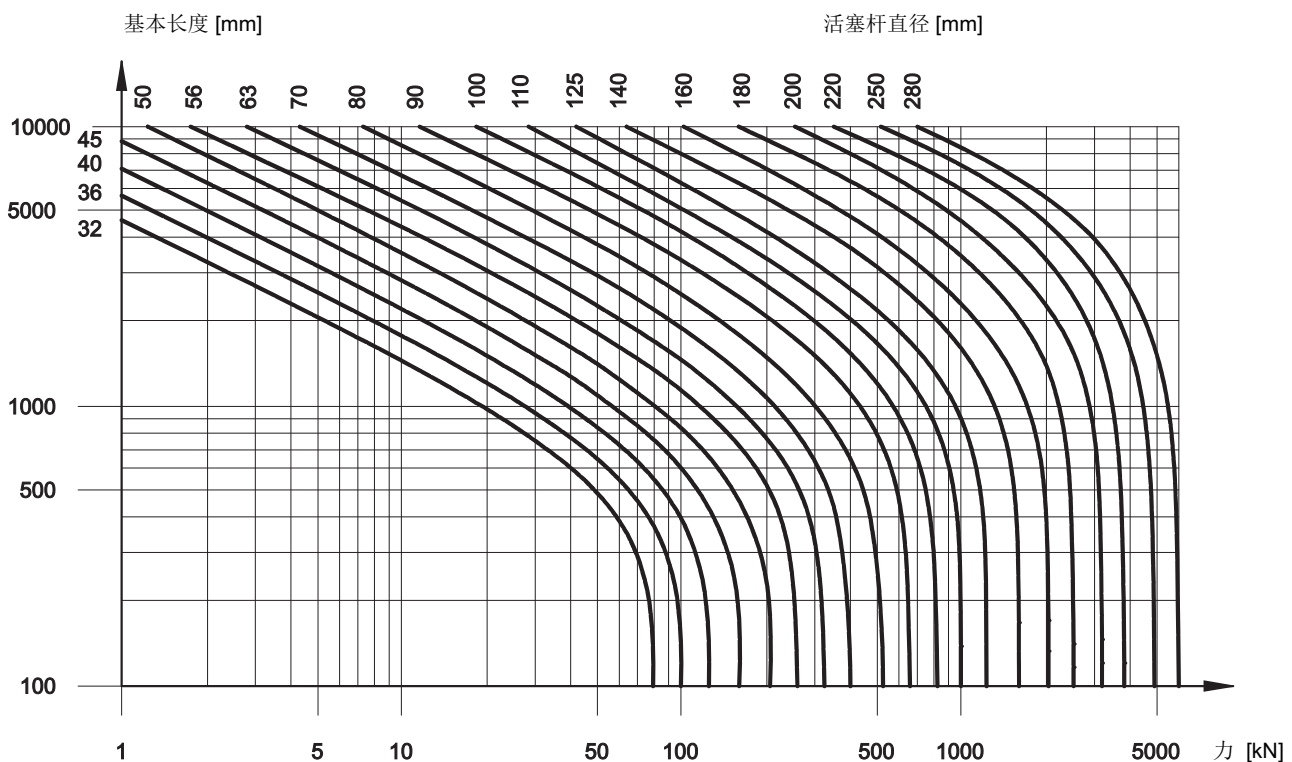
- 根据安装形式，参考表格确定行程系数。
- 使用工作行程乘以行程系数，计算得到参考行程长度。
- 由总的油缸面积乘以工作压力，计算得到轴向力。

- 在图中，找到轴向力和参考行程长度之间的交叉点。
- 在上述交叉点之上的曲线中，确定最小活塞杆直径。

如果油缸的活塞杆直径小于图中标示的值，将无法保证足够的刚度。

| 安装形式 | 活塞杆连接 | 安装 | 行程系数 |
|------|---------|----|------|
| A | 固定并支撑 | | 2 |
| | 固定且刚性导向 | | 0.5 |
| | 铰接且刚性导向 | | 0.7 |
| B | 固定并支撑 | | 4 |
| | 固定且刚性导向 | | 1 |
| | 铰接且刚性导向 | | 1.5 |

| 安装形式 | 活塞杆连接 | 安装 | 行程系数 |
|-------|---------|----|------|
| D - F | 铰接且支撑 | | 4 |
| | 铰接且刚性导向 | | 2 |
| L | 铰接且支撑 | | 3 |
| | 铰接且刚性导向 | | 1.5 |



12 - 理论力

推力

$$F_s = P \cdot A_t$$

拉力

$$F_t = P \cdot A_a$$

F_s = 力(伸出) 单位 N

F_t = 力(缩回) 单位 N

A_t = 总面积单位 mm^2

A_a = 环形面积单位 mm^2

P = 压力单位 MPa

1 bar = 0.1 MPa

1 kgf = 9.81 N

| 缸径 mm | 杆径 mm | 总面积 mm^2 | 环形面积 mm^2 |
|----------|------------|---------------|----------------|
| 50 | 32 36 | 1964 | 1159 946 |
| 63 | 40 45 | 3117 | 1861 1527 |
| 80 | 50 56 | 5027 | 3063 2564 |
| 100 | 63 70 | 7854 | 4737 4006 |
| 125 | 80 90 | 12272 | 7245 5910 |
| 140 | 90 100 | 15394 | 9032 7540 |
| 160 | 100 110 | 20106 | 12252 10603 |
| 180 | 110 125 | 25447 | 15943 13175 |
| 200 | 125 140 | 31416 | 19144 16022 |
| 250 | 160 180 | 49087 | 28981 23640 |
| 320 | 200 220 | 80425 | 49009 42412 |
| 400 | 250 280 | 125664 | 76576 64089 |

13 - 理论速度

原理 1

图示举例说明了一个油缸的传统应用：油液经过方向控制阀进入油缸前腔，同时后腔与油箱相连，切换阀时，反之亦然。

速度和力的计算过程如下：

$$\text{速度(伸出)} \quad V = \frac{Q \cdot 1000}{A_t \cdot 60}$$

$$\text{速度(缩回)} \quad V = \frac{Q \cdot 1000}{A_a \cdot 60}$$

$$\text{力(伸出)} \quad F = P \cdot A_t$$

$$\text{力(缩回)} \quad F = P \cdot A_a$$

V = 速度单位 m/s

Q = 流量单位 l/min

A_t = 总面积(活塞侧) 单位 mm^2

A_a = 环形面积($A_t - A_s$) 单位 mm^2

F = 力单位 N

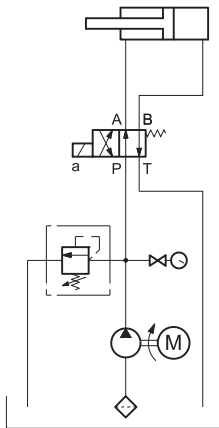
P = 压力单位 MPa

A_s = 活塞杆面积($A_t - A_a$) 单位 mm^2

Q_d = 通过方向控制阀的流量(Q +回油流量) 单位 in l/min

1 bar = 0.1 MPa

1 kgf = 9.81 N



原理 2

当系统需要高速且力相对较小，我们推荐使用差动回路。图2举例说明了此类原理的最简单形式。

环形腔永远和泵相连，当活塞腔与泵连接时，由于面积差活塞杆伸出(两腔的压力相同)，当活塞腔与油箱连接时，活塞杆缩回。

$$\text{速度(伸出)} \quad V = \frac{Q \cdot 1000}{A_s \cdot 60}$$

$$\text{速度(缩回)} \quad V = \frac{Q \cdot 1000}{A_a \cdot 60}$$

$$\text{力(伸出)} \quad F = P \cdot A_s$$

$$\text{力(缩回)} \quad F = P \cdot A_a$$

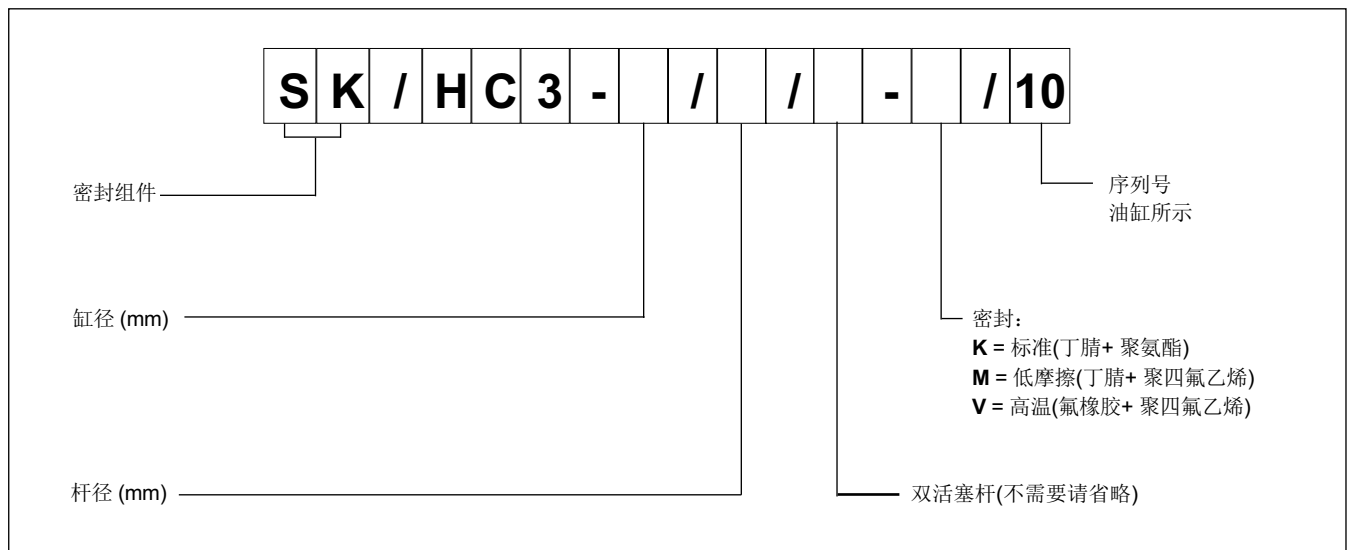
注意：在差动回路中，方向控制阀规格的选择非常重要。通过方向控制阀的流量按照如下公式计算：

$$Q_d = \frac{V \cdot A_t \cdot 60}{1000}$$

14 - 质量

| 缸径 | 杆径 | 空行程时的质量 | | | 每10 mm行程的质量 |
|-----|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | | 安装形式 | | | |
| | | A-B | D-F | L | |
| mm | mm | kg | kg | kg | kg |
| 50 | 32 36 | 14 | 16 | 17 | 0,2 |
| 63 | 40 45 | 28 | 27 | 27 | 0,3 |
| 80 | 50 56 | 39 | 38 | 39 | 0,5 |
| 100 | 63 70 | 61 | 62 | 63 | 0,6 0,7 |
| 125 | 80 90 | 103 104 | 107 108 | 110 | 0,9 1 |
| 140 | 90 100 | 164 | 173 | 175 | 1,1 1,2 |
| 160 | 100 110 | 198 199 | 210 | 208 209 | 1,6 1,7 |
| 180 | 110 125 | 289 | 296 297 | 298 299 | 2 2,2 |
| 200 | 125 140 | 356 357 | 365 366 | 364 365 | 2,2 2,4 |
| 250 | 160 180 | 666 667 | 698 700 | 685 687 | 3,2 3,6 |
| 320 | 200 220 | 1200 1250 | 1314 1365 | 1259 1310 | 5,1 5,6 |
| 400 | 250 280 | 2180 2250 | 2259 2330 | 2249 2320 | 7 7,5 |

15 - 密封组件订货型号



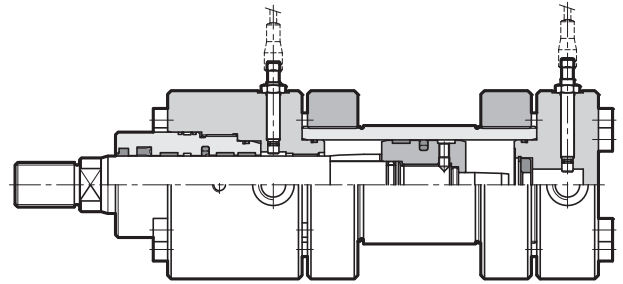
注意: 密封组件包括油缸所有选项的密封(缓冲装置和外泄口)。

16 - 行程终端接近传感器

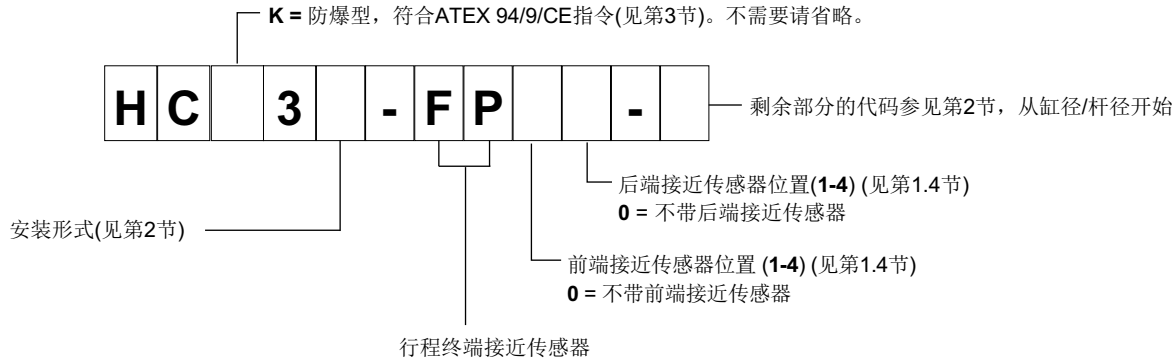
根据需求，油缸可以配置PNP型行程终端接近传感器，输出常开。传感器安装在油缸的前端和后端，当活塞杆到达行程终端时，会发出一个电气信号。该传感器适用于油缸的所有安装形式，油缸两端以及所有缸径。

为了确保系统正常工作，油缸必须配置缓冲装置。

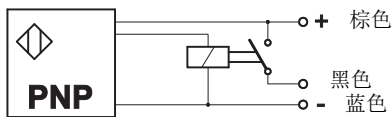
此传感器仅可用于提供开关信号，不能用于控制电压负载。



16.1 - 订货型号



16.2 - 技术参数和电气连接



| | | |
|------------------------------|--------------------|-----------|
| 额定电压 | VDC | 24 |
| 电源电压范围 | VDC | 10 ÷ 30 |
| 消耗电流 | mA | 200 |
| 输出 | 常开触点 | |
| 电气保护 | 极性保护 短路 电压过载 | |
| 电气连接 | 带插头 | |
| 最大工作压力 | bar | 500 |
| 工作温度范围 | °C | -25 / +80 |
| 根据CEI EN 60529标准的保护等级 (绝缘保护) | IP 68 | |
| 活塞位置LED (注释) | 无(在插头上) | |

16.3 - 插头

接近传感器的插头必须单独订购，具体订货型号：**ECM3S/M12L/10**
注释：这些插头不适用于根据ATEX标准定制的油缸。ATEX标准油缸的插头说明参见第3.5节。

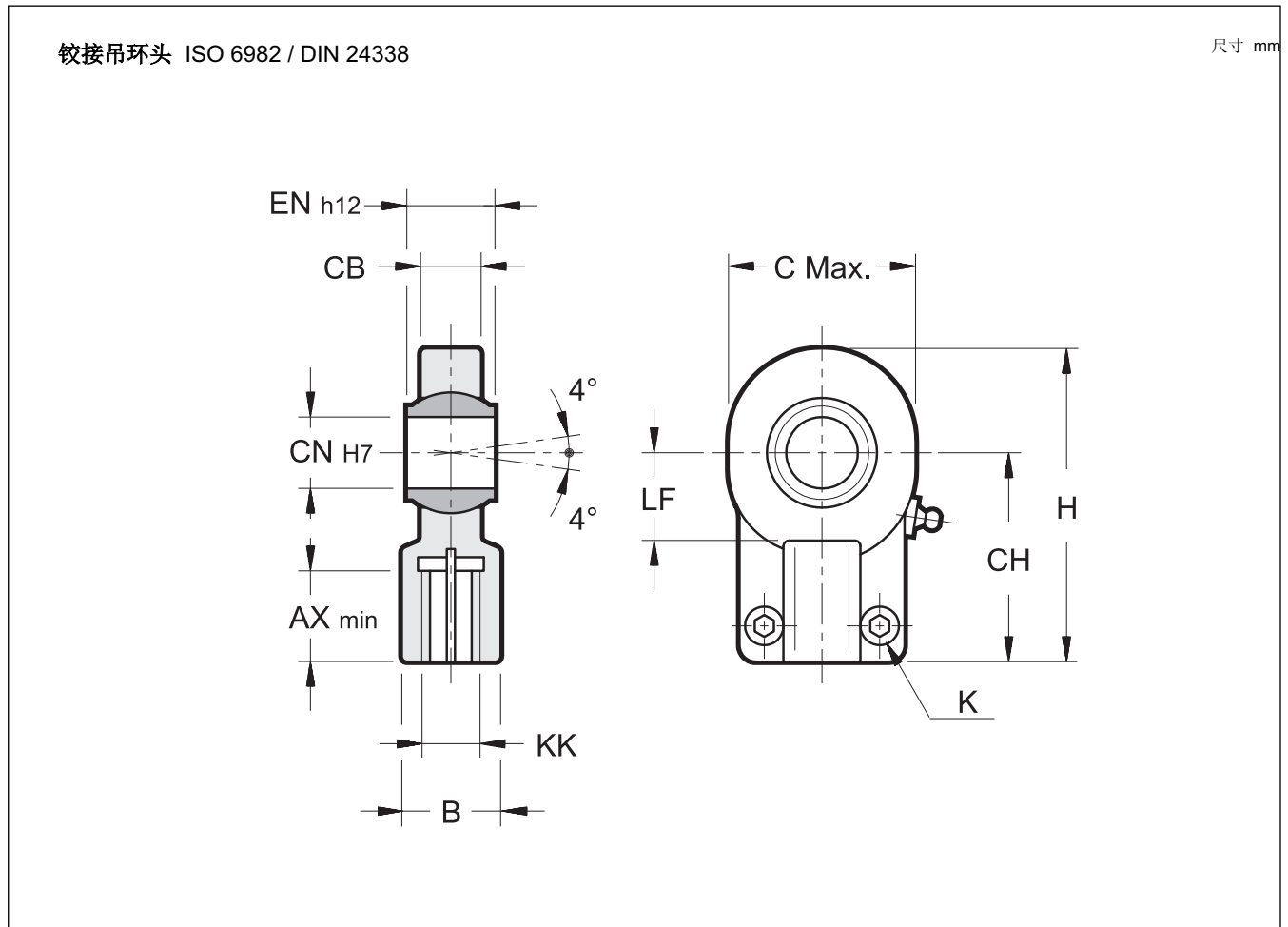
插头：预接线插头M12 - IP68
 电缆：3芯0.34 mm² - 长度 5 mt.
 电缆材料：聚氨基甲酸酯树脂(防油)

插头带有两个LED灯，一个绿色和一个黄色。

绿色： 插头电源。
 插头供电时，LED灯点亮。

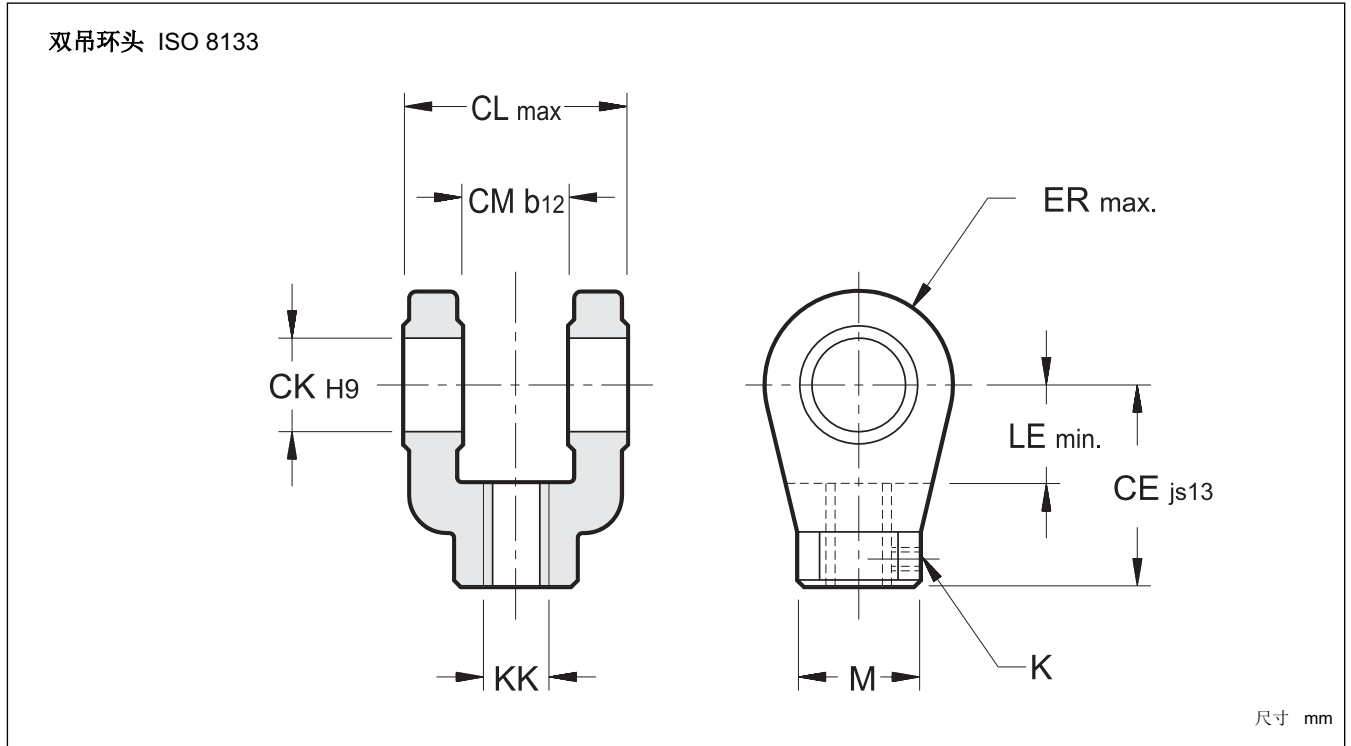
黄色： 位置信号。
 开- 活塞在行程终点位
 关- 活塞不在行程终点位

17 - 外形和安装尺寸



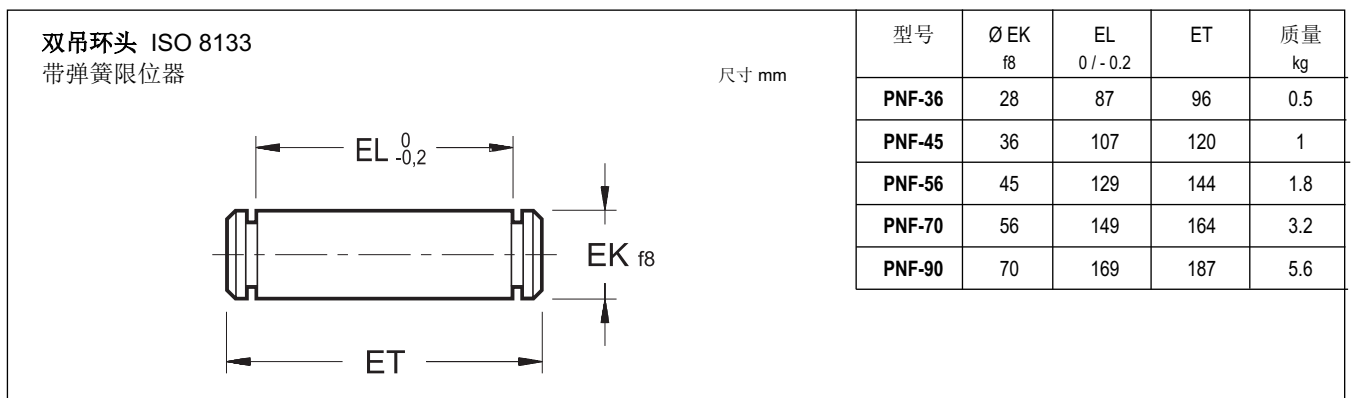
| 型号 | 油缸缸径 | AX min | B | C max | CB | CH | Ø CN H7 | EN h12 | H | KK | LF | 螺栓 K UNI 5931 | 扭矩 Nm | 最大负载 kN | 质量 Kg |
|---------|------|--------|-----|-------|-----|-----|---------|--------|-----|--------|-----|------------------|----------|------------|----------|
| LSF-36 | 50 | 37 | 38 | 71 | 28 | 80 | 32 | 32 | 119 | M27x2 | 32 | M10x25 | 49 | 67 | 1.17 |
| LSF-45 | 63 | 46 | 47 | 90 | 33 | 97 | 40 | 40 | 146 | M33x2 | 41 | M10x30 | 49 | 100 | 2.15 |
| LSF-56 | 80 | 57 | 58 | 109 | 41 | 120 | 50 | 50 | 180 | M42x2 | 50 | M12x35 | 86 | 156 | 3.75 |
| LSF-70 | 100 | 64 | 70 | 132 | 53 | 140 | 63 | 63 | 212 | M48x2 | 62 | M16x40 | 210 | 255 | 7 |
| LSF-90 | 125 | 86 | 90 | 170 | 67 | 180 | 80 | 80 | 271 | M64x3 | 78 | M20x50 | 410 | 400 | 13.8 |
| LSF-100 | 140 | 91 | 100 | 185 | 72 | 195 | 90 | 90 | 296 | M72x3 | 85 | M20x60 | 410 | 490 | 19.1 |
| LSF-110 | 160 | 96 | 110 | 224 | 84 | 210 | 100 | 100 | 322 | M80x3 | 98 | M24x60 | 710 | 610 | 25 |
| LSF-125 | 180 | 106 | 125 | 235 | 88 | 235 | 110 | 110 | 364 | M90x3 | 105 | M24x60 | 710 | 655 | 32 |
| LSF-140 | 200 | 113 | 135 | 290 | 102 | 260 | 125 | 125 | 405 | M100x3 | 120 | M24x70 | 710 | 950 | 46 |
| LSF-180 | 250 | 126 | 165 | 346 | 130 | 310 | 160 | 160 | 480 | M125x4 | 150 | M24x80 | 710 | 1370 | 82.5 |
| LSF-220 | 320 | 161 | 215 | 460 | 162 | 390 | 200 | 200 | 620 | M160x4 | 195 | M30x100 | 1500 | 2120 | 168 |

18 - 外形和安装尺寸



| 型号 | 油缸缸径 | M | CE | Ø CK | CL | CM | ER | KK | LE | K 螺栓 | 最大 负载 kN | 质量 kg |
|----------------|------|----|------|------|-----|-----|-----|-------|-----|--------|----------------|----------|
| | | CH | js13 | H9 | max | b12 | max | | min | | | |
| FRC-36 | 50 | 40 | 75 | 28 | 83 | 40 | 34 | M27x2 | 39 | M6x6 | 80 | 1.8 |
| FRC-45 | 63 | 56 | 99 | 36 | 103 | 50 | 50 | M33x2 | 54 | M8x8 | 125 | 3.7 |
| FRC-56 | 80 | 56 | 113 | 45 | 123 | 60 | 53 | M42x2 | 57 | M8x8 | 200 | 5.6 |
| FRC-70 | 100 | 75 | 126 | 56 | 143 | 70 | 59 | M48x2 | 63 | M12x12 | 320 | 9.3 |
| FRC-90 | 125 | 95 | 168 | 70 | 163 | 80 | 78 | M64x3 | 83 | M12x12 | 500 | 20 |
| FRC-110 | 160 | 95 | 168 | 70 | 163 | 80 | 78 | M80x3 | 83 | M12x12 | 500 | 20 |

19 - 外形和安装尺寸





HC3
序列号 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

