HYDRO-LINE, INC.
ROCKFORD, IL
ISO 9001 CERTIFIED
An IMC Company

电气反馈油缸

油缸位置检测

SN5 重载

SHR5 中等负载

HYDRO-LINE,INC.

An IMC Company

如何订购电气反馈缸

特征	说明	代号
活塞杆直径	规定单位：inch (2 位小数)	—
缓冲▲	无缓冲 两端缓冲 有杆端缓冲 无杆端缓冲	N B H C
行程	规定单位：inch (2 位小数)	—
缸筒规格•	规定单位：inch (2 位小数)	—
安装方式	侧脚架，MS2 侧面螺纹，MS4 无杆端固定双耳环，MP1 无杆端单耳环 无杆端球轴承 无杆端可拆卸双耳环，MP2 端面侧脚架，MS7 有杆端矩形法兰，MF1 有杆端矩形，ME5 中心线脚架，MS3 有杆端方形法兰，MF5 无安装 全部加长拉杆，MX1 有杆端加长拉杆，MX3 无杆端加长拉杆，MX2 无杆端矩形，ME6 无杆端矩形法兰，MF2 无杆端方形法兰，MF6 中间固定耳轴，MT4 有杆端耳轴，MT1 无杆端耳轴，MT2	A B C CM CS DC E F G H J K L M N P R S TT U W
型号系列	液压，高压 液压，中压 气动，重载 气动，重载，预润滑 气动 气动，预润滑	N5 HR5 AN5 LAN5 R5 LR5
系列缸	仅电气反馈缸包括	S
活塞杆 端头型式	外螺纹，粗 外螺纹，粗，加长 外螺纹，细(标准) 外螺纹，细，加长 外螺纹，改进型* 内螺纹 内螺纹，改进型* 外螺纹，全活塞杆直径 改进型	1 1X 2 2X 2M 4 4M 6 M
油口	NPTF +SAE *SAE#12,对于 $3^1/_4$、4" 和 5" 的缸筒规格是标准型 集成块 法兰 BSP/G 特殊	N S T M F G X
活塞杆 密封件	聚氨脂超级密封件 丁腈橡胶唇形 PolyPak 氟橡胶 PolyPak 氟橡胶唇形 带刮尘圈的超级密封件 带刮尘圈的丁腈橡胶唇形 带刮尘圈的氟橡胶 PolyPak 带刮尘圈的氟橡胶唇形 特殊	H N P F V J S G U X
活塞密封件	带耐磨圈的电气反馈低速脱离特氟隆径向密封件 丁腈橡胶唇形 低摩擦 PolyPak PolyPak 氟橡胶唇形 特殊	B N D P V X
油口位置	有杆端 特殊	1 至 4 X
	无杆端 特殊	1 至 4 X
特殊改进	排气口 放回口 特殊密封件 非标安装 加大油口 青铜导向套 不锈钢材料 双活塞杆 不同活塞杆端头的双活塞杆 活塞杆防护罩 指示器开关 活塞杆端头四个平面 止动管 特殊油漆 / 电镀 销板 油口	X

SN5G-3.25X8.00-N-1.38-2-T-H-B-1-1-X-

* 对于 $3^1/_4$"、4" 和 5" 的缸筒，要订购标准的 SAE#12 油口，使用 T (仅 N5)。
+对于 $3^1/_4$"、4" 和 5" 的缸筒，要订购加大的 SAE#16 油口，使用 S (仅 N5)。

* HLT II 不适用于 $1^1/_2$" 的缸筒。请咨询厂家。
▲ 缓冲器不适合使用 HLT II，不适用于全部其他配置的 $1^1/_2$" 缸筒。

电气反馈缸的设计特征

A HLT II 传感器

- 耐腐蚀的不锈钢传感器实际上适合于所有液压油液。

B HLTII 电子器件

- 电子器件封装起来，装在牢固的钢材端盖内，对冲击、震动损坏和外部元件提供了最大的保护。

C HLT II 非接触式电气反馈磁铁

- 位于活塞杆螺纹内
- 不会磨损
- 无速度限制

D 长寿命的聚氨酯活塞杆密封件 (N5 和 HR5)

- 对于 N5 和 HR5 缸，一直到 8"的活塞杆直径，聚氨酯“超级密封件”都是标准配置，确保了最优的长寿命和密封性。
- 对于 AN5、LAN5 和 R5，丁腈橡胶唇形密封件是标准配置。
- 特殊密封件适用于摩擦更小和油液相容性好。

E 活塞密封件

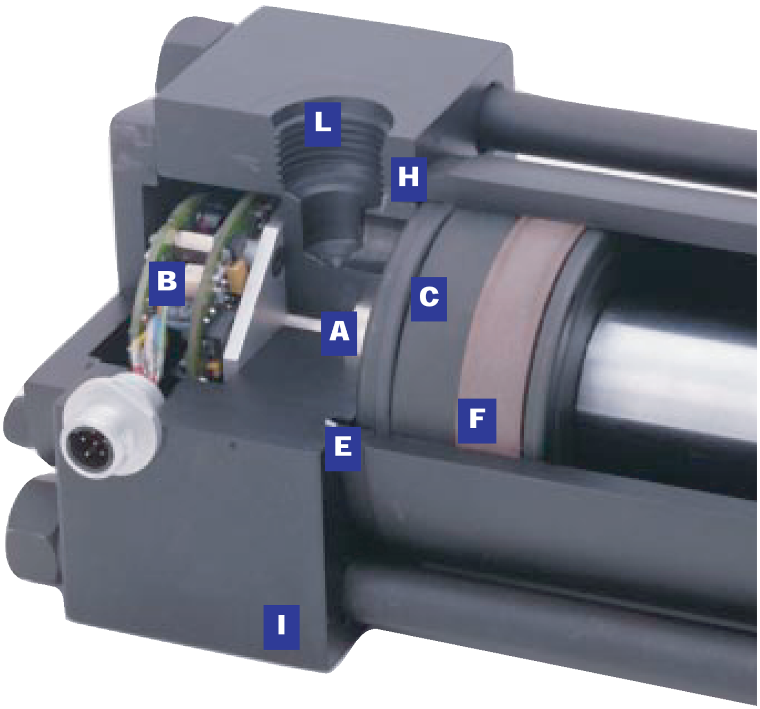
- 加载的 O-形圈特弗隆径向密封件
- 摩擦小，适用于主动密封。
- 特殊密封件适用于摩擦更小和油液相容性更好。

F 活塞耐磨圈

- 确保了活塞支承表面摩擦小。降低了磨损，并使寿命最长。

G 重载活塞杆导向套组件

- 由灰铁加工而成，确保了最强的导向套承载能力和耐磨损能力。
- 一体式无螺纹装配，有导向地安装在缸头一个精密加工的孔径内，以确保同心度。



技术规格

缸径规格:	11/2”至 30”
介质:	空气，惰性气体和液压油，其他介质请向工厂咨询。
压力额定值:	N5-3000 psi 液压-标称 HR5-1500 psi 液压-标称 AN5,LAN5-250 PSI 气动
温度:	-40 ˚F至158 ˚F标准
注:	1)安装形式是 NFPA 可互换，用于所有缸径规格 2)某些缸筒和活塞杆组合的外形安装尺寸不符合 NFPA，对于的可互换性，参考样本中的尺寸表和相应的 N5 或 R5 / A5 样本。 3)HLT II 不适用于11/2" 缸径，请向工厂咨询。

国家流体动力协会成员

H 特弗隆缸筒密封件

- 卓越设计以防止泄漏。
- 实际上适用于全部油液。

I 精密的钢制缸头和端盖

- 确保装配面真正地平整和平行。
- 保证了缸筒和活塞杆导向套组件正确对中。

J 不宜损坏的活塞杆

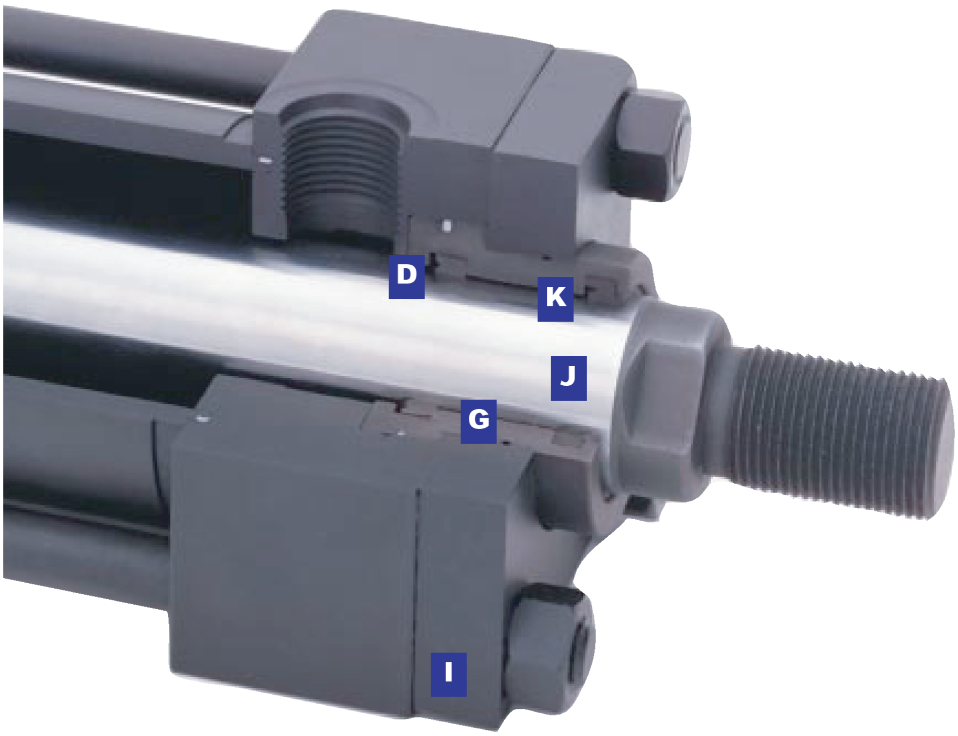
- 1" 至 4 $^1/_2$" 的直径采用 90,000 至 100,000 psi 最小屈服强度的钢材，表面淬火和镀硬铬。
- 5" 及其以上的直径采用 41,000 至 80,000 psi 最小屈服强度的钢材，镀硬铬。
- 所有活塞杆精加工至光洁度 8-14 µ in，以确保密封件的长寿命。
- 17- 4 PH 不锈钢和其他材料也有货。

K 双唇活塞杆拭尘圈

- 丁腈橡胶双唇活塞杆拭尘圈拭去外露活塞杆上的杂物，延长了活塞杆-密封件的寿命。
- 对于直径在 5$^1/_2$" 以下的活塞杆，标准活塞杆拭尘圈的材料为丁腈橡胶，对于直径在 7" 至 10" 的活塞杆, 为氟橡胶。
- 金属活塞杆刮尘圈和摩擦小的拭尘圈有货。

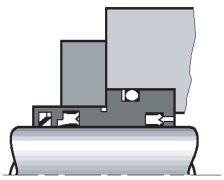
L SAE 油口

- 对于 N5 和 HR5，SAE 油口是标准配置，没有额外负载时，可使用 NPTF 油口。
- 对于 AN5、LAN5 和 R5, NPTF 油口是标准配置。
- 可选用公制、 BSP、集成块、法兰和其他油口选项。



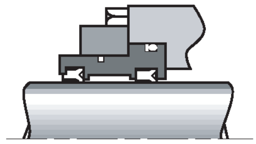
目 录

标准设计选项



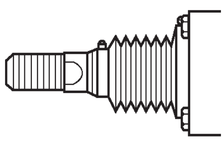
金属制活塞杆刮尘圈

金属制的活塞杆刮尘圈通过除去活塞杆在恶劣工况下的磨料污染物，从而确保延长活塞杆密封件的寿命。



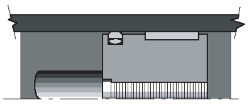
耐磨圈

有侧向负载的应用工况中，填充了青铜的特氟隆耐磨圈材料降低了摩擦和磨损。



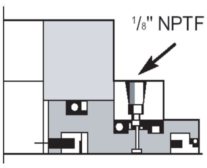
活塞杆防护罩

活塞杆防护罩利用可伸展的罩子从外部包围活塞杆，从而保护活塞杆表面免受外界污染。活塞杆需要附加的长度由缸的行程确定。



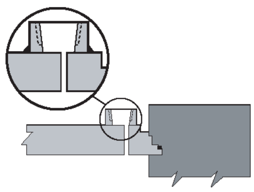
低速脱离活塞

低速脱离活塞降低了工作时的摩擦，并使用了填充青铜的特氟隆耐磨圈，和利用双向、 O -形圈增能填充青铜的特氟隆活塞密封件。



泄油放回油口

泄油放回油口用于将活塞杆密封件和活塞杆拭尘圈之间积累的油液返还回油箱。第 1 个油口位置与另外的第 2、3 和 4 个位置一样是标准配置。对于 5/8" 和 1" 直径的活塞杆, 1/6" NPTF 是标准配置。对于直径较大的活塞杆，1/8" NPTF 是标准配置。



排气口

1/8" NPTF 排气口位于缸筒, 或按照技术要求在有杆端和无杆端。SAE #2 排气口也可以按照技术要求在有杆端和无杆端。所有排气口均可位于位置 1、2、3 或 4。

特殊的活塞杆端头

可选用标准活塞杆端头的改型或完全特殊的活塞杆端头形式,以满足特殊的活塞杆端头连接需要（标准活塞杆端头参见第 33 页。）

特殊油口

可选用公制、BSP、集成块、法兰和其他油口选项以满足特殊需要（参见第 24 页）。

缸筒和活塞杆的超厚镀铬层

通过选择超厚镀铬层 （.002" 至 .003" 厚）就可使耐磨性和腐蚀性提高。

镀层

可以提供化学镀镍、铬和其他的镀层用于腐蚀、冲洗、制药和其他应用场合。

不锈钢活塞杆

对于那些需要提高耐磨性的应用工况，可选用 300 和 400 系列活塞杆以及 17- 4 PH 不锈钢品种。

特殊镀层和喷漆

根据客户的技术要求，缸可以涂底漆、环氧涂层、油漆或搪瓷涂层。也可以进行复合、硝基渗碳和其他材料处理用于特殊用途。

特殊材料

可选用青铜活塞杆导向套、全不锈钢的缸或其他特殊材料以满足最特殊的材料需求。

Hydro-Line 应用数据表

公司名称：______　　销售商：______
联系人：______　　联系人：______
电话号码：______ 传真号码：______　　电话号码：______ 传真号码：______

型号编码系统

数量

密封件　油口位置

型号 / 系列安装　缸筒　行程　缓冲　活塞杆直径　活塞杆型式　油口　活塞杆　活塞　有杆端　无杆端　型号

双端活塞杆形式　附加的活塞杆长度　针阀位置　4个平面　型号前缀

C　C

有杆端　无杆端

止动管长度　耳轴　XI　尺寸　不锈钢活塞杆型式

请填写上述所有可能用到的资料。参考第 2 页 Hydro-Line 的型号编码系统。

工作环境

流体介质	工作压力	缸的温度
空气 ______	最低 ______ psi	最低 ______ °F
油液 ______	典型 ______ psi	典型 ______ °F
其他 ______	最高 ______ psi	最高 ______ °F

流体类型 ______

工作性质

负载	活塞杆速度	每分钟循环次数
推 ______ lbs.	伸出 ______ in./s.	
拉 ______ lbs.	内缩 ______ in./s.	______ (进和出)

安装方式

姿态
垂直 ______　角度 ______　水平 ______
与垂直线之间的角度 ______
活塞杆向上 ______　活塞杆向上 ______
活塞杆向下 ______　活塞杆向下 ______

活塞杆端头连接
牢固导向 ______
有支撑 ______
无支撑 ______

已知的径向负载
______ lbs.

缸需承受的环境条件

一般性工厂 ______　腐蚀性、冲蚀性 ______　化工 ______　户外 ______　其他 ______

现在缸的型式和型号编码

现在的问题

缸用于何种行业	缸用于何种机器	应用中所使用缸的名称

应用示意图：	应用说明或特殊需求：

填表：	日期：	审核：	日期：
客户图号：	修改日期：		标号：

表-24-011, 3/97

Hydro-Line 电气反馈应用数据表

传感器

公司名称 ____ 联系人 ____ 电话 ____ 传真 ____	销售商 ____ 联系人 ____ 电话 ____ 传真 ____

未列入目录的传感器型式 -- 确定特殊传感器

传感器型式 / 型号 ____ 数量 ____

件号 ____

特殊条件 ____

传感器插头和配套电缆选项“X”-- 确定长度或任何特殊细节

供应商“B”或“C”

安装：Hydro-Line ____ 客户 ____

提供下述资料

传感器型式 / 型号 ____ 数量 ____

件号 ____

电缆件号 ____ 插头件号 ____

Hydro-Line 发货日期 ____ 发货 HLRG # ____

特殊条件 ____

传感器、电缆以及用于 B、C、E 和 X 型传感器端盖的插头必须由 Hydro-Line 安装

传感器端盖型式 / 插头位置 “X”-- 特殊设计的端盖 包括说明、尺寸、图纸、接线和示意图	**引出线位置选项“V”或“X”-- 电气设备改变** 说明变化

阀集成块的型式“X”-- 特殊设计的集成块

参考集成块工作表

填表：□	日期：□	审核：□	日期：
客户图号：	修改日期：		Hydro-Line 标号：

表-24-013，3/97

Hydro-Line HLT II

封装的线性位移传感器

Hydro-Line HLT II 线性位移传感器对于线性电位器来说，是精确的、耐用的、经济有效的替代品。在许多应用工况中，它们也能够代替差动变压器和线性编码器。HLT II 位于缸的芯部，有很好的保护，不仅能够测量驱动系统中移动部件的位置，而且不与其接触，即使是最苛刻的部件，也不受影响。Hydro-Line HLT II 传感器创新的密封设计和工艺以及牢固的结构确保了即使在最恶劣的工业环境中也具有最佳的可靠性、精确性和耐用性。另外，还避免了线性电位器的磨损问题和线性编码器的电缆传送和控制问题。而且 HLT II 型无需外部信号处理。无论对位置传感的要求简单或是复杂，Hydro-Line HLT II 都有助于将在波形系数和安装结构方面找到适合任何应用工况的解决方案。

改进设计

Hydro-Line 作为驱动产品的先驱，已经改进了 HLT II 的设计，以实现在线性位移技术中提供较高的准确性。缸的性能已得到提升：位移范围更长（最长 142"），并且非线性度更小（±.02%）。绝对输出而不是增量输出使得在断电的情况下无需重新复位。非接触式传感器实际上避免了其他线性位移传感设备中固有的磨损、噪声和错误信号问题。

HLT II 传感器既可用于模拟形式，也可用于数字形式。更高的精度，以及更高的工作温度（现在为 185 ˚F）和更快的响应时间使得 Hydro-Line HLT II 成为理想的解决方案，用在范围宽、运动控制要求严格的工业用途。

技术规格

特征□	**说明 / 技术规格**
电源电压□	直流 24 V± 20% 或直流 ±15 V±2% 或直流 ±12 V±2%
电流	≤90 mA （起动时≤1 A）
位移范围□	2" 至 142" 的行程
输出调节□	≤ 1 ms
非线性度□	± 0.02%
重复性□	分辨率+迟滞
迟滞	＜0.00004"
分辨率□	模拟：无限 脉冲：由控制确定
冲击额定值	100 g / 11 ms（单次冲击）
振动额定值	12 g（10 至 2,000 Hz）
工作压力*	3000 psi 连续，8000 psi 静态
工作温度□	-40 至185 ˚F （ -40 至 85℃）
微变保护 插头和电缆组件□	NEMA 6P；IP68 （当电缆与插头装配好时）
冲洗压力	1000 psi （当电缆与插头装配好时）
模压电缆组件	美国线规 22，PVC 绝缘，金属编织层，精制胶合铜导线， 黄色的 PVC 外罩，300V，3A，105℃ U.L. 认可, C.S.A.认证
输出	*模拟:* 0 至直流 +10 V, 直流 -10 V 至 +10 V, 直流 -5 V 至 +5 V，4 至 20 mA, 0 至 20 mA （全部模拟 输出均可正向和反向动作） 模拟量可调节性: 满刻度的 15% 调节 *数字:* RS422 起始 / 终止（上升沿或下降沿有效） 脉宽调制 （具有 2 次、4 次、6 次、或 8 次重复循环的内部或外部访问）
电缆最大长度	*模拟:* 电压输出 50 英尺，电流输出 500 英尺 *数字:* 1600 英尺

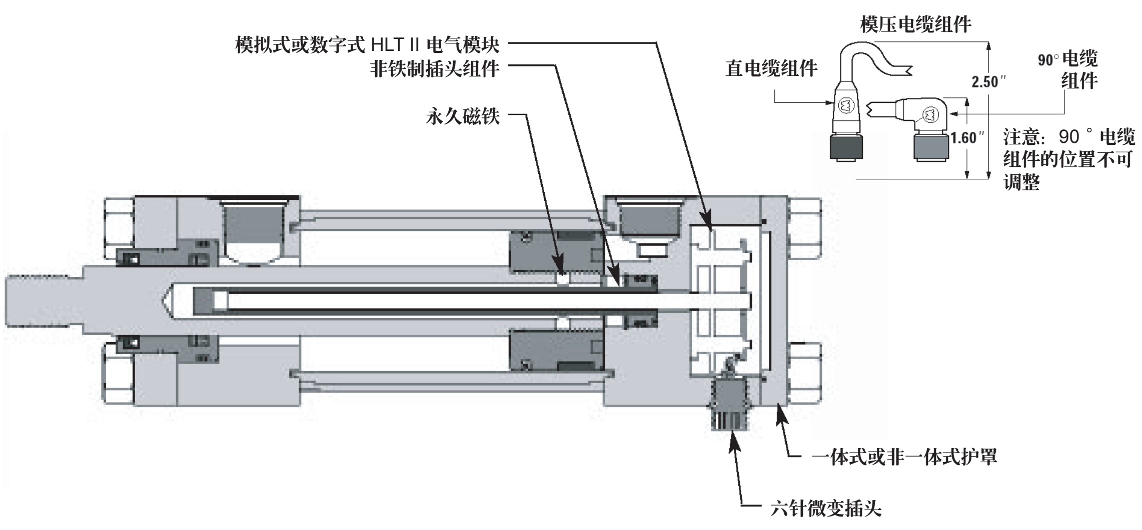
技术规格可能在未通知的情况下改变。要确认与您的需求紧密相关的技术规格可向 Hydro-Line 咨询。

*可将这些技术规格与缸的技术规格对照。使用合适的限制性技术规格。

如何定购 HLT II

1-A-1-A-2-N-0-H

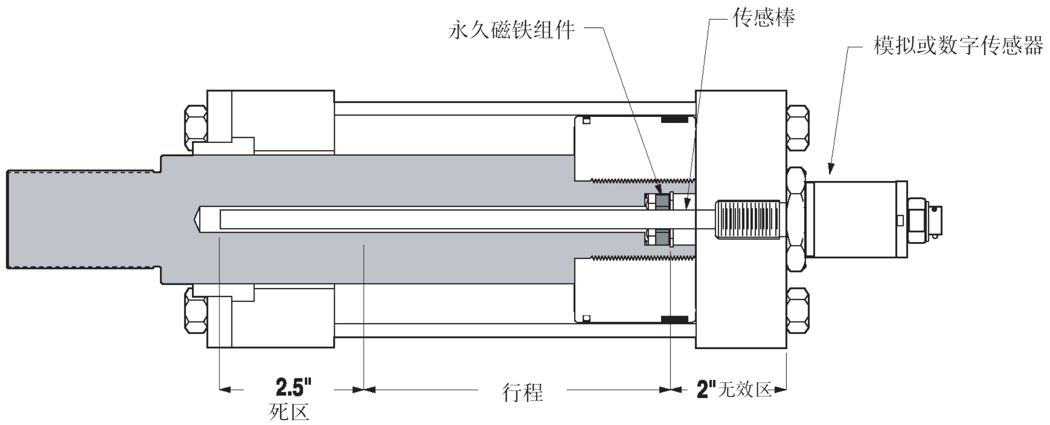
代号	特征	说明
1	传感器型式	Hydro-Line 缸内置传感器 （HLT II）
	输出选项参考第 18 页	模拟输出
A		0 至直流+10 V
B		0 至直流 +10 V，反向动作
C		4 至 20 mA
D		4 至 20 mA，反向动作
E		0 至 20 mA
F		0 至 20 mA，反向动作
G		直流—10 至 +10 V
H		直流—10 至 +10 V，反向动作
J		直流—5 V 至 +5 V
K		直流—5 V 至 +5 V，反向动作
		数字输出
P		PWM （脉宽调制） —确定内部或外部访问和 2 次、4 次、6 次、或 8 次的重复循环
R		RS422（起始 / 终止上升沿有效）
S		RS422（起始 / 终止下降沿有效）
1	所需电源参考第 8 页	直流 24 V (±20%)
2		直流 ±15 V (±2%)
3		直流 ±12 V (±2%)
A	配套电缆选项见下面	直微变电缆组件，6 英尺
B		直微变电缆组件，12 英尺
C		直微变电缆组件，20 英尺
D		直角微变电缆组件，6 英尺
E		直角微变电缆组件，12 英尺
F		直角微变电缆组件，20 英尺
J		直微变电缆组件，特殊长度电缆（需要电气反馈应用数据表）
K		直角微变电缆组件，特殊长度电缆（需要电气反馈应用数据表）
N		无电缆组件
X		特殊插头和电缆（需要电气反馈应用数据表）
1	插头位置参考第 D-20 或 40 页	位置 1
2		位置 2
3		位置 3
4		位置 4
X		特殊位置（需要电气反馈应用数据表）
H	供应商	由 Hydro-Line 提供
0	阀集成块的型式参考第 42 页	无集成块
1		安装面 1
2		安装面 2
3		DO 5 安装面
4		DO 3 安装面
X		特殊的阀安装面（需要电气反馈应用数据表）
N	传感器端盖	不适用



传感器技术规格—Temposonics L 系列

非接触式传感器

Hydro-Line 应用了 MTS Temposonics® 反馈技术、磁致伸缩装置。反馈输出的选取应该与控制系统相匹配，以确保定位系统的性能最佳。



技术规格

特征	说明 / 技术规格
电源电压	行程 ≤60" 时直流+13.5 至 26.4 V（±0%）；行程 >60" 时直流 +24 V（±10%）
电流	模拟：120 mA 数字：100 mA，典型值
无效距离	除非另有注明，否则无效距离为 2"
死区	从传感器的端部算起，死区为 2.5"
位移范围	模拟：1" 至 78" 的行程 数字：1" 至 120" 的行程
端部外壳	铝材压铸端头，IP 67 不锈杆和法兰
非线性度	± 0.02% 或 ± 0.0002"，取决于哪一个更大
重复性	全行程的 ± 0.001% 或 ± 0.0001"，取决于哪一个更大
迟滞	最大 0.0008"
分辨率	模拟：无限 数字：1÷ [斜率×晶体频率（mHz）×循环]；最高分辨率：0.00025"
电磁相容性测试*	DIN EN 50081-1（发射率） DIN EN 50082-2（抗扰性）
工作温度	-40 ˚ F 至 158 ˚ F
工作压力**	3000 psi 连续，5000 psi 静态，10,000 psi 峰值
冲击额定值	100 g （单次冲击）/IMC 标准 68-2-27（耐久性）
调节时间	*模拟：* ≤1 ms *数字：* 与分辨率和行程有关；最短=[行程（以英寸给出）+3]×9.1 μs
输出（绝对）	*模拟：* 可以是电压或电流输出—参见 L 系列订货指南 模拟量可调节性：现场可调零，并且跨度为实际行程的 5% *数字：* 脉宽调制（最高 15 次重复循环）；起始 / 终止（RS 422 相容性）
振动额定值	5 g /10-150 Hz /IEC 标准 68-2-6
电缆最大长度	*模拟：* ≤ 50 英尺 *数字：* 脉宽调制输出，150 英尺 RS 422 起始 / 终止，500 英尺

* 电磁相容性测试的技术规格并不包括带 RB 连接方式的传感器。带 RB 连接方式的传感器符合下述标准：DIN EN 50081-2（发射率）和 DIN EN 50082-1（抗扰性）。

** 可将这些技术规格与缸的技术规格对照。使用合适的限制性技术规格。

如何订购 Temposonics L 系列产品

5-A-1-A-0-A-0-H

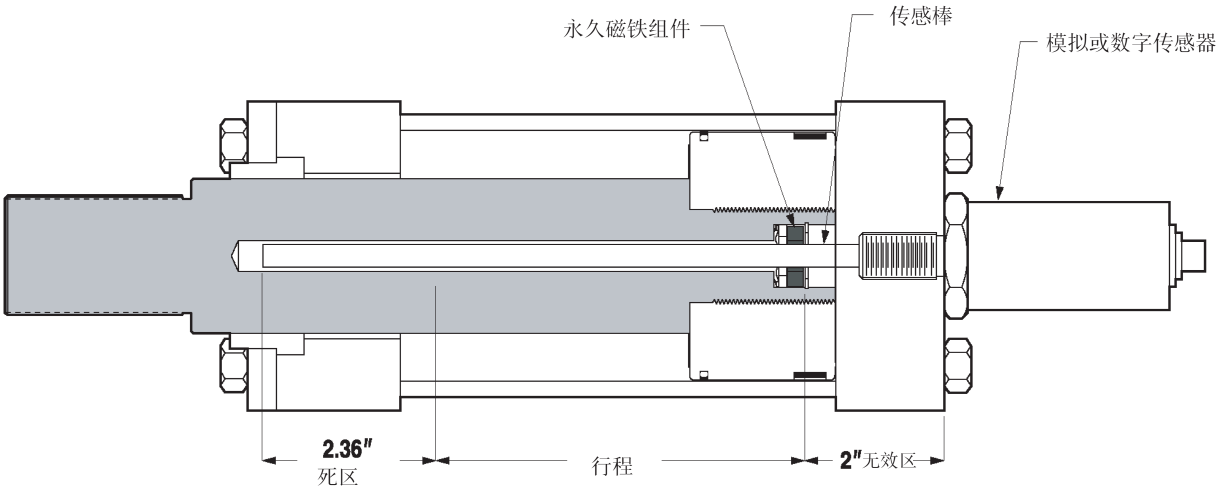
代号	特征	说明
5	传感器型式	Temposonics L 系列
A	输出选项 参考第 8 页	0 至直流 +10 V
B		0 至直流 +10 V, 反向动作
C		4 至 20 mA
D		4 至 20 mA，反向动作
E		0 至 20 mA
F		0 至 20 mA，反向动作
X		特殊模拟输出（需要电气反馈应用数据表）
		数字输出
P		DPM 模式，脉宽调制（需要电气反馈应用数据表）
R		RPM 模式，RS 422 起始 / 终止
V		特殊数字输出（需要电气反馈应用数据表）
1	所需电源 参考第10 页	行程 ⩽ 60" 时直流 +13.5 至 26.4 V（±0%） 行程 > 60" 时直流至 +24 V（±10%）
A	传感器插头 和配套电缆 选项参考 第 19 页	直 7 针模压微型插头，5 英尺
B		直 7 针模压微型插头，15 英尺
C		直 7 针模压微型插头，25 英尺
D		直角 7 针模压微型插头，5 英尺
E		直角 7 针模压微型插头，15 英尺
F		直角 7 针模压微型插头，25 英尺
G		10 针模压螺纹插头，5 英尺
H		10 针模压螺纹插头，15 英尺
J		10 针模压螺纹插头，25 英尺
K		一体式，5 英尺
L		一体式，15 英尺
M		一体式，25 英尺
N		直 7 针模压微型插头，特殊长度
P		直角 7 针模压微型插头，特殊长度
R		10 针模压螺纹插头，特殊长度
S		仅 10 针模压螺纹插头，传感器侧，无电缆组件
T		仅 7 针微型插头，传感器侧，无电缆组件
W		仅 10 针螺纹插头带配套的电缆插头，无连接电缆
X		特殊插头和电缆
0	端盖插头 位置参考 第 20 或 40 页	无端盖
1		位置 1
2		位置 2
3		位置 3
4		位置 4
X		特殊位置（需要电气反馈应用数据表）
H	供应商	由 Hydro-Line 提供
B		由客户提供，Hydro-Line 安装（需要电气反馈应用数据表）
C		由客户提供和安装（需要电气反馈应用数据表）
0	阀集成块 的型式参考 第 2 页	无集成块
1		安装面 1
2		安装面 2
3		DO5 安装面
4		DO3 安装面
X		特殊的阀安装面（需要电气反馈应用数据表）
A	传感器端盖 参考第 19 页	无端盖
B		带缓解应力
C		带 MS 插头
D		带缓解应力的保护端盖
E		带 MS 插头的保护端盖
X		特殊结构（需要电气反馈应用数据表）

也可选用 Temposonics II、 III **和固有的安全选项；细节请向** Hydro-Line **咨询**。

传感器技术规格—Balluff BTL-2®

非接触型传感器

BTL-2 应用了磁致伸缩技术。对于必须控制线性运动的工业环境，无论其多么恶劣，Balluff 都提供了传感器的方案。反馈输出的选取应该与控制系统相匹配，以确保定位系统的性能最佳。



技术规格

特征	说明 / 技术规格
电源电压	直流 +24 V±10% 或直流 ±15 V±2%
电流	*模拟:* 直流 +24 V 时 130 mA，直流 ±15 V 时 100/50 mA *数字:* 差动起始 / 终止型：100 mA，直流 24 V 时 110 mA *所有其他:* 直流 24 V 时 35 mA
位移范围	2" 至 140" 的行程
无效距离	除非另有注明，否则无效距离为 2"
死区	从传感器的端部算起，死区为 2.36"
非线性度	行程 ≤20" 时 ±0.01" 行程 > 20" 时为满刻度的 ±0.03%
重复性	分辨率+迟滞
迟滞	≤0.00008"
分辨率	*模拟:* 电压输出： 直流 0.1 mV 电流输出： <直流 1.0 μA *数字:* 由控制确定
温度系数	20 ppm/℃
工作温度	-13°F 至 176°F（-25℃ 至 80℃）
工作压力*	3000 psi 连续，8700 psi 静态
保护等级	IP67，NEMA 6
采样率	*模拟:* 1.0 KHz（每一次调节） *数字:* 2,800 m/s/长度（最大）
冲击额定值	50 g（单次冲击）
振动额定值	6 g（10 至 150 Hz）
壳体材料	经过阳极化处理的铝
杆材料	不锈钢 304
电缆最大长度	电压输出：50 英尺 电流输出：500 英尺 脉冲输出：1500 英尺
输出	*模拟:* 可以是电压或电流输出—参见 BTL—2 系列订货指南 *模拟量可调节性:* 零-最小值 ±3/8" ; 最大至整个行程的 10% 或 ±2"，取决于哪一个更小 满刻度—整个行程的 ±2% *速度(可选):* 0 至直流 ±10 V，输出端极性确定运动方向 (也可选用 4 至 20 mA 速度) *数字:* TTL 电平，标称为 0-5 V，真值为高电平，并行传输

*可将这些技术规格与缸的技术规格对照。使用合适的限制性技术规格。

BTL-2®是 Balluff 公司的注册商标。

如何订购 Balluff BTL-2®

3-A-1-A-0-A-0-H

符号	特征	说明
3	传感器型式	Balluff 传感器（BTL--2）
A	输出选项参考第 18 页	0 至直流 +10 V
B		0 至直流 +10 V, 反向动作
C		直流 -5 V 至 +5 V
D		直流 -5 V 至 + 5 V, 反向动作
E		直流 -10 V 至 + 10 V
F		直流 -10 V 至 + 10 V, 反向动作
G		0 至 20 mA**
H		0 至 20 mA, 反向动作**
J		4 至 20 mA**
K		4 至 20 mA,反向动作**
X		特殊模拟输出（需要电气反馈应用数据表）
		数字输出
L		具有三种状态的起始 / 终止
M		差动终止一上升沿有效
N		差动脉宽调制
P		差动起始 / 终止一上升沿有效
R		单端起始 / 终止一上升沿有效
S		差动起始 / 终止一下降沿有效
T		差动脉宽重复循环（需要电气反馈应用数据表）
V		特殊数字输出（需要电气反馈应用数据表）
1	所需电源参考第 12 页	直流 + 24 V ± 10%
2		直流 ± 15 V± 2%
A	传感器插头和配套电缆选项参考第 19 页	外伸电缆组件，3 m
B		外伸电缆组件，5 m
C		外伸电缆组件，10 m
D		直插头电缆组件，3 m
E		直插头电缆组件，5 m
F		直插头电缆组件，10 m
G		直角插头电缆组件，3 m
H		直角插头电缆组件，5 m
J		直角插头电缆组件，10 m
K		仅直插头，无电缆
L		仅直角插头，无电缆
M		无电缆组件
N		外伸电缆组件，特殊长度电缆（需要电气反馈应用数据表）
P		直插头电缆组件，特殊长度（需要电气反馈应用数据表）
R		直角插头电缆组件，特殊长度（需要电气反馈应用数据表）
X		特殊插头和电缆（需要电气反馈应用数据表）
0	端盖插头位置参考第 20 页或 40 页	无端盖
1		位置 1
2		位置 2
3		位置 3
4		位置 4
X		特殊位置（需要电气反馈应用数据表）
H	供应商	由 Hydro-Line 提供
B		由客户提供，Hydro-Line 安装（需要电气反馈应用数据表）
C		由客户提供和安装（需要电气反馈应用数据表）
0	阀集成块的型式参考第 42 页	无集成块
1		安装面 1
2		安装面 2
3		DO5 安装面
4		DO3 安装面
X		特殊的阀安装面（需要电气反馈应用数据表）
A	传感器端盖参考第 19 页	无端盖
B		带缓解应力
C		带螺纹式 MS 插头
D		带缓解应力的保护端盖
E		带螺纹式 MS 插头的保护端盖
X		特殊结构（需要电气反馈应用数据表）

* 根据客户的需求可选用速度输出，请在电气反馈应用数据表中确认。

** 可在未接地的情况下使用，请在电气反馈应用数据表中确认。

传感器技术规格—RT

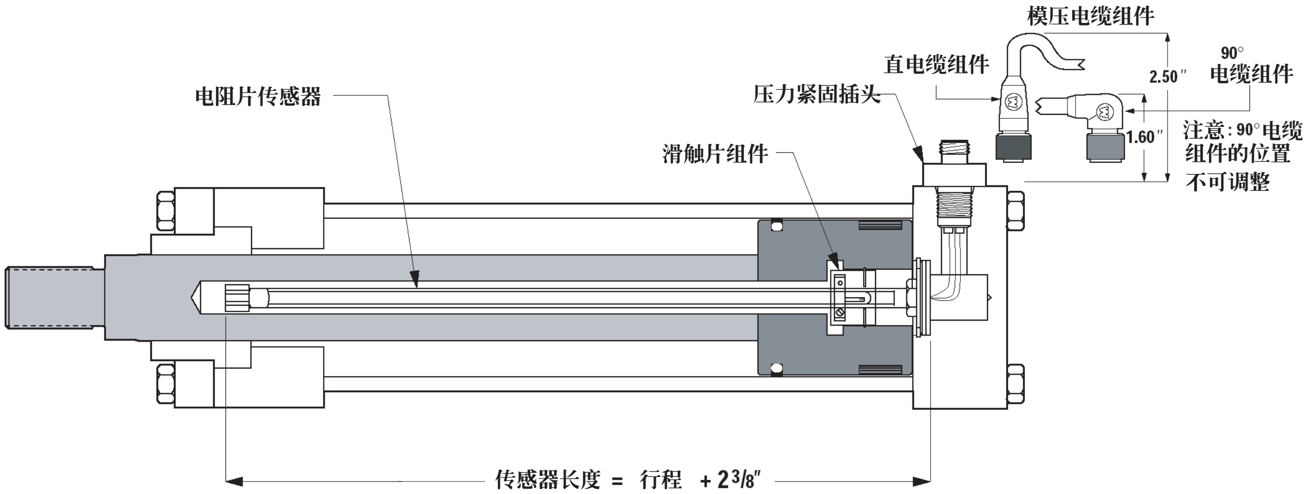
接触式传感器

线性电位器—工作方法

线性电位器装置紧紧地固定在缸的无杆端，在经过深孔钻的活塞杆内部，在全行程长度的范围内运动。传感器是由硬铝挤压的薄壁管道来构成的。电阻性的塑料基底材料粘附于管道的一侧，同时导电的塑料基底粘附于相对的一侧。可滑动的接触片组件固定在缸的活塞上。随着活塞杆沿其行程运动，接触片就从电阻侧到导电侧传导可变电压的变化。

应用说明

对于低速循环、缓慢运动的应用工况，这种型式的传感器确保了精确的位置反馈。用于液压工况时，传感器的电气特性依赖于不导电的、无污染的工作油液，而机械特性依赖于不发挥的、无腐蚀的工作油液。用于气动工况时，传感器依赖于正确的空气过滤和干燥，以防止接触滑片污染。应避免“油膜”型密封润滑剂。并不提倡现场维修传感器的安装配置。如果应用中需要立即小修时，推荐再准备一件带这种传感器的缸作为备件。



技术规格

特征	说明 / 技术规格
电源电压	直流 + 5 V 至 直流 + 50 V，双极或单极
电流	最大 1 µA
位移范围	1" 至 130" , 1/8" 的增量
非线性度	0.1%（1" 至 46" 的行程）；1.0%（47" 至 130" 的行程）
重复性	0.001"
工作温度*	300 ˚F
工作压力*	最高 5000 psi
传感器的寿命	5 亿 inch 的长度
缸的速度	最快 20 in/s , 液压；最快 50 in/s , 气动
压力插头和电缆组件的保护	NEMA 6P；IP68（当电缆与压力插头装配好时）
冲洗压力	1000 psi（当电缆与插头装配好时）
模压电缆组件	美国线规 22，DVC 绝缘，金属编织层，精制绞合铜导线，黄色的 PVC 外罩，300 V，3 A，105。C U.L.认可，C.S.A. 认证
从缸到信号处理电子器件的电缆最大长度	20 英尺
从信号处理端到用户端的电缆最大长度	电压输出：20 英尺 电流输出：100 英尺
输出	比例测量

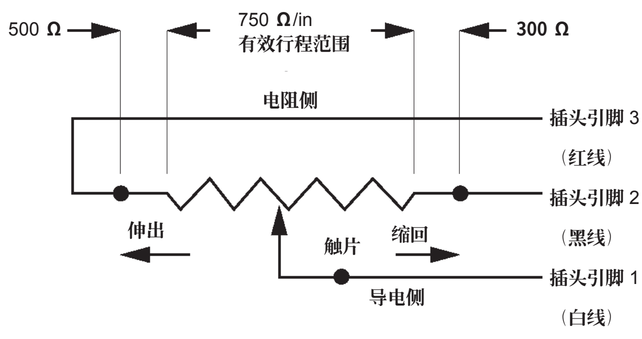
* 可将这些技术规格与缸的技术规格对照。使用合适的限制性技术规格。

如何订购 RT

4-A-1-A-2-N-0-H

符号	特征	说明
4	传感器型式	电阻式传感器
A	输出选项调节模块参考第 17 页	无调节模块
		模拟输出，可量测模块
B		0 至直流 + 10 V
C		直流 - 10 至 + 10 V
D		4 至 20 mA
		模拟输出，不可量测模块
E		双设定点继电器，标准电位器调节
F		双设定点晶体三极管，标准电位器调节
G		双设定点三端双向可控硅开关，标准电位器调节
H		双设定点继电器，精密电位器调节
J		双设定点晶体三极管，精密电位器调节
K		双设定点三端双向可控硅开关，精密电位器调节
X		特殊模拟输出（需要电气反馈应用数据表）
1	所需电源调节模块参考第 17 页	无处理模块
2		直流 + 15 V，仅适用于不可量测输出模块
3		直流±15 V，仅适用于可量测输出模块
4		交流 115 V，适用于任一种模块
X		特殊模拟输出的电源需求
A	配套电缆选项参考第 14 页	直微变电缆组件，6 英尺
B		直微变电缆组件，12 英尺
C		直微变电缆组件，20 英尺
D		直角微变电缆组件，6 英尺
E		直角微变电缆组件，12 英尺
F		直角微变电缆组件，20 英尺
J		直微变电缆组件，特殊长度电缆（需要电气反馈应用数据表）
K		直角微变电缆组件，特殊长度电缆（需要电气反馈应用数据表）
N		无电缆组件
X		特殊插头和电缆（需要电气反馈应用数据表）
1	插头位置参考第 20 或 40 页	位置 1
2		位置 2
3		位置 3
4		位置 4
X		特殊位置（需要电气反馈应用数据表）
H	供应商	由 Hydro-Line 提供
0	阀集成块的型式参考第 42 页	无集成块
1		安装面 1
2		安装面 2
3		DO5 安装面
4		DO3 安装面
X		特殊的阀安装面（需要电气反馈应用数据表）
N	传感器端盖	不适用

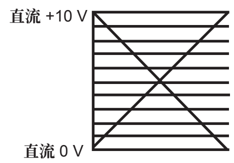
线性电位器等效电路



概念

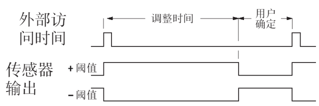
模拟输出 — 电压输出的测量基于绝对标度，该标度与外部磁源有关。模拟输出的标度从 0 至直流 10 V，或从直流 10 至 0 V。这种型式可以自我访问。

模拟输出
（0至 10 V 或直流 10 至 0 V）



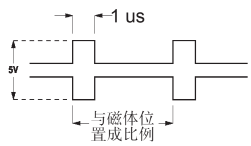
脉宽输出— 输出脉冲的持续时间与位置成比例。可利用数字式计数卡将这种输出信号转换为二进制编码的十进制（BCD）或原始的二进制输出。

脉宽调制输出



起始 / 终止— 起始 / 终止信号的输出与 RS422 输出的电平兼容。访问信号是1 μs 宽的差动脉冲。

起动 / 终止输出
(与 RS 422 兼容的信号电平)



分辨率— 输出中所能检测和显示的行程的最小增量。数字系统中，传感器传感元件的理论分辨率小于.001 inch. 系统的实际分辨率是确定计数或定时电路的振荡频率的直接函数。分辨率的单位通常是以每一次计数的英寸值或毫米值给出。例如，28 MHz 大约能提供.004 英寸 / 计数的分辨率，而 56 MHz 大约能提供 .002 英寸 / 计数的分辨率。接收电子器件的灵敏度和设计以及外部接线限制了模拟输出的分辨率。

斜率—磁致伸缩脉冲沿波导运动的速度。这一数字大约是 9.05 **μs / inch（0.356 μs/mm），**但会因传感器不同而略有变化。

调节时间—访问信号之间的最短时间间隔。要计算起动 / 终止的调节时间，可使用下述公式：

调节时间 (ms) = (S) (G) (2)

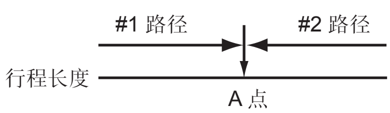
式中

S＝最大行程长度（例如：以英寸为单位的实际行程加上 2.62 inch，或以 mm 为单位实际行程加上 66.5 mm）

G＝斜率（英制测量系统中斜率约＝0.00905；或公制测量系统中约 0.000356）

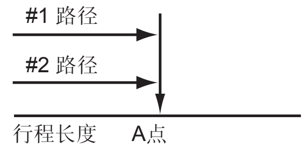
非线性度—测量得到的输入 / 输出曲线之间的最大偏差，即绘制出的测量位移和实际位移之间的最大偏差。以 + 或 - 的满刻度偏差的百分数来表示。

迟滞—当从相反的方向沿着行程长度到达同一点时，显示位置时可能的差别。重复性定义了从相同的方向重复到达同一点时，显示位置时可能的差别。



注意到这一点非常重要：位置传感器的迟滞这一技术规格远不如分辨率重要，并且在大部分应用中可以将其忽略。

重复性—当从相同的方向沿着行程长度重复地到达一点时，输出值的偏差。例如：当您从一特定的方向到达 A 点，读取输出值。如果您离开位置 A，然后像以前一样从同一方向返回 A 点，则两次读取的输出值之间可能的差别用重复性这一技术规格描述。



温度系数（TC）— 环境温度改变影响输出信号（例如显示的位置）的程度。以1°**F** 或 1°**C** 的百万分之几表示。

例如（模拟输出传感器）：

- 输出：0 至直流 10V
- 行程长度：10 inch
- 温度变化：10°**C**

如果10 inch 时输出是直流 10 V，则每摄氏度的温度改变所引起的输出可能的变化是 ≤0.0008V（0.00008×10），或 10°**C** 的温升总计为 8 mV。

异步工作 / 内部访问— 定义了一个系统，该系统包括脉宽调制传感器和客户提供的数字式计数卡或高速计数器。传感器以固定频率产生内部访问信号。频率由行程长度和重复循环数决定。

同步工作 / 外部访问— 在数字系统中，它定义了一个系统，该系统包括使用客户提供的脉冲或外部访问脉冲的脉宽调制传感器。这是一种复杂的访问方法，需要特殊的、客户设计的硬件以及对传感器技术详尽的知识。

重复循环（**循环**）— 在数字系统中，是一种提高 LDT 系统分辨率的方法。实时的脉冲持续时间信号乘以一个给定的系数（2 至 127）。这样就确保了计数器更长计数时间，提高了分辨率。这种方法包括以固定的次数重复触发访问脉冲。

重复循环 ＝1÷（G×F×R）

式中

G＝ 斜率（约为 **9.05 μs / inch** 或 **.356 μs / mm**）

F＝ 计数器晶体的频率

R＝ 分辨率（inch 或 mm）

4-20 mA 输出 - 接地与不接地

不接地输出：如果输出接地，则输出将发生错误。输出的负极引线（回线）与电源的公共端绝缘，并且不能接至电源的公共端或电源的负极。您会发现在许多设备中接收装置输入的接地端与电源公共端共地。这样接收单元的回线实际上与电源的公共端相连接，将不起作用。

接地输出：输出利用电源公共端作为回线，既然推荐用户地和电源公共端共地, 因此就“ 接地 ”。

输出的技术规格 - RT 和信号处理模块

比例测量输出

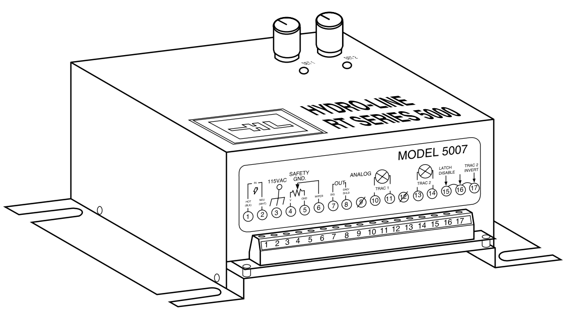
比例测量传感器的输出与输入的源电压直接成正比。通过调节输入的源电压，用户就可以利用这种性能“ 修整 ”传感器输出以满足其特定的需要。

可量测的模拟输出控制器

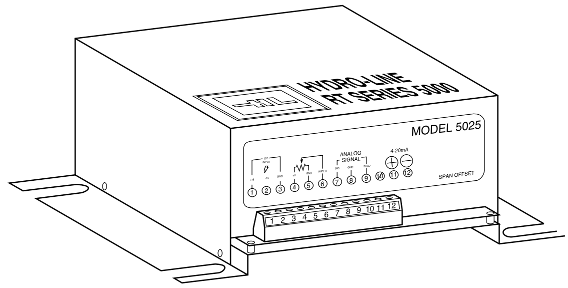
这种控制器为用户提供了可量测的输出，能用测量仪表、PLC、或其他装置测量。可选用的输出为直流 0 V 至直流 10 V、直流 -10 V 至直流 +10 V 和 4 mA 至 20 mA。控制器电源电压可以是直流或交流。控制器的输出在缸的全行程范围内均是可量测的：在两点之间-无论是全行程或者是部分行程 - 提供了满刻度的线性输出。

不可量测的双设定点控制器

这种控制器为用户提供了无限可调的双触发点，触发点可在缸的行程范围内任意处设定。控制器可选用双三端双向可控硅开关型、双继电器型或双晶体三极管型输出。控制器可配有单圈设定电位器或可选的多圈电位器，以满足需要更高分辨率的应用工况。



双设定点控制器
在缸的行程范围内无限可调



可量测的模拟输出控制器
用于连续位置输出

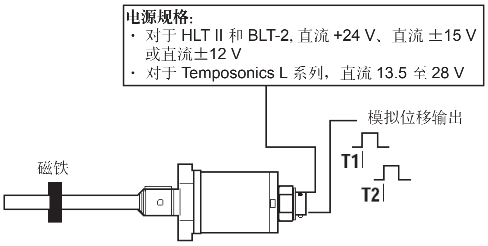
技术规格

特征	说明 / 技术规格
封装尺寸	3" 高 ×5 $^{5}/_{8}$" 长 ×4$^{5}/_{16}$" 宽
安装孔	3$^{9}/_{16}$"×4$^{7}/_{8}$"，中心距，4 处
发货时的重量	2 lbs.
电源输入规格	交流（全部单元）：115 V，60 Hz，.1 A 直流（设定点系统）：直流 +15 V，.1 A 直流（显示系统）：直流 +15 V 和直流 -15 V，各 40 mA 4 至 20 mA 系统：直流 +15 V 和直流-15 V，各 50 mA
输入熔丝	.250 A
输出技术规格－设定点	继电器（2）：直流 28 V 时 3 A，直流 115 V 时 5 A 双向可控硅开关（2）：2 A（交流 60-115 V） 晶体三极管（2）：10 mA
输出技术规格－模拟输出	0 V 至 10 V，输出电流最大1 mA（阻抗最小10 KΩ） -5 至 +5，-10 至 +10 V，输出电流最大 1 mA（阻抗最小 10 KΩ） 4 至 20 mA，最大阻抗 500 Ω 最大零点偏移：50% 的缸行程 最大跨度范围：50% 的缸行程
电子器件工作温度	40 °F 至 130 °F

输出的技术规格 -HLT II、BLT-2 和 Temposonics L 系列

模拟输出选项

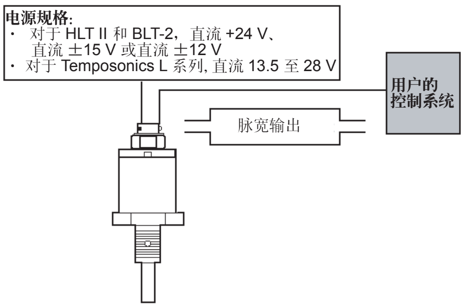
模拟系统包括线性位移传感器、磁铁和传感器与用户电子器件之间的电缆。传感器产生访问脉冲，检测返回脉冲，并形成模拟输出位移信号（电压型或电流型）。HLT II 的所有电子器件封装在缸的端盖内。



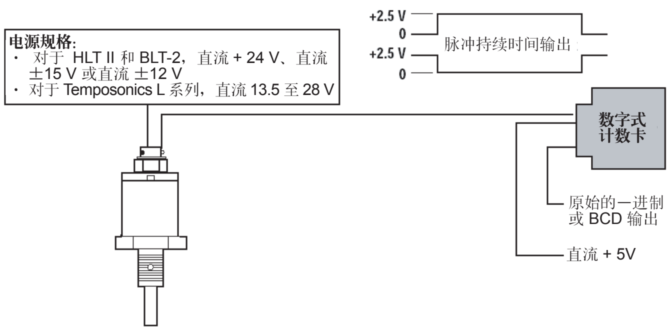
数字输出选项

有三种数字输出选项供选择，每一种的数字输出具有不同的形式：或者是脉宽调制、二进制（原始的二进制或者二进制编码的十进制），或者是 RS 422 起始/终止脉冲输出。

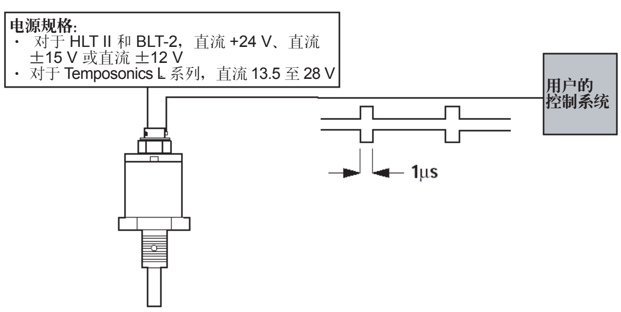
1) 数字式脉宽调制电子器件本身可包含在传感器内。访问电子器件产生脉宽调制 TTL 电平输出（无需外部信号处理）。



2) 脉宽调制输出与从外部安装的数字式计数卡一起提供原始的二进制（18 位）或 BCD（4¼位）输出（使用两块计数卡能实现 22 位的原始二进制和 6 位的 BCD 输出）。

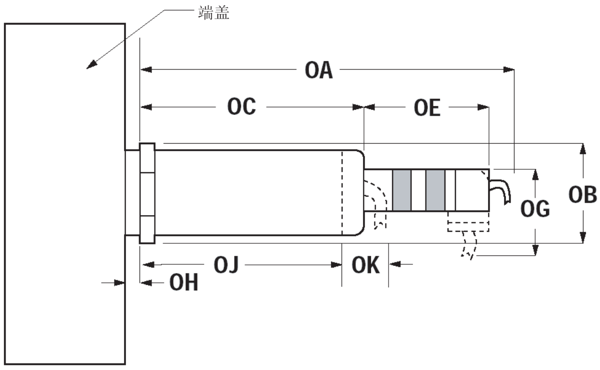


3) RS 422 输出的电子器件本身可包含在传感器内。这种输出选项要求用户提供 1 KHz 的方波信号以产生 RS 422 起始 / 终止输出。



Temposonics L 和 Balluff BLT-2 需要的空间

传感器和插头不带罩选项



Balluff BTL-2

传感器和插头	OA	OB	OC	OE	OG
带 s32 的模拟式 BTL-2	7.30	2.09	4.33	2.44	–
带 s33 的模拟式 BTL-2	参见 **OC** 和 **OE**	2.09	4.33	1.46	2.66
带 s32 的数字式 BTL-2	5.90	2.09	2.95	2.44	–
带 s33 的数字式 BTL-2	参见 **OC** 和 **OE**	2.09	2.95	1.46	2.66
带外伸电缆的模拟式 BTL-2	–	2.09	4.33	1.10	–
带外伸电缆的数字式 BTL-2	–	2.09	2.95	.50	–

Temposonics L和Balluff BLT-2 C-409-X 空间总和

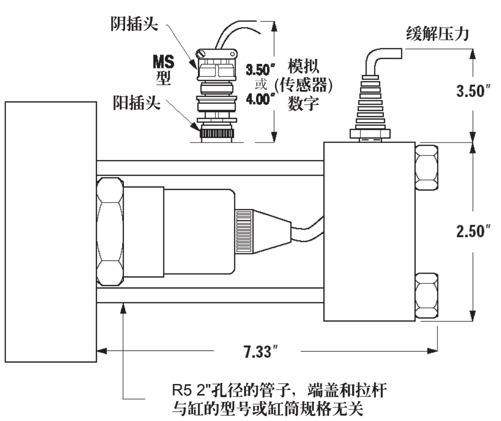
缸筒直径	活塞杆直径	C-409-X "OH"	
		R5	N5
1.50	1.00	N/A	1/4
2.00	1.00	3/4	1/4
	1.38	3/4	1/4
2.50	1.00	3/4	1/4
	1.38	3/4	1/4
	1.75	3/4	1/4
3.25	每种缸筒中标准活塞杆直径	1/2	N/A
4.00			
5.00			
6.00	每种缸筒中标准活塞杆直径	1/4	N/A
8.00			

Temposonics L 系列

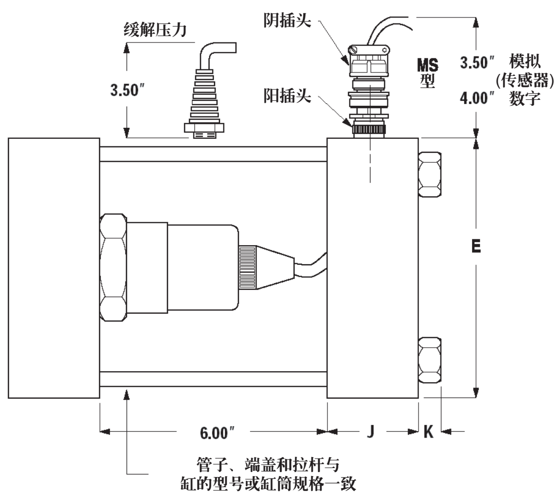
传感器和插头	0J	0K
模拟 / 数字式 Temposonics L 系列	2.63	见下面

插头尺寸 OK (考虑了电缆弯曲)
- 带配套插头的直 7 针模压微型插头。3.38 in
- 带配套插头的直角 7 针模压微型插头。2.15 in
- 带配套插头的 10 针模压螺纹插头。4.30 in
- 一体式外伸电缆。2.75 in

带 MS 或缓解应力插头的罩选项



保护罩



坚固罩
拉杆延长

N5 缸油口规格数据和位置资料

油口

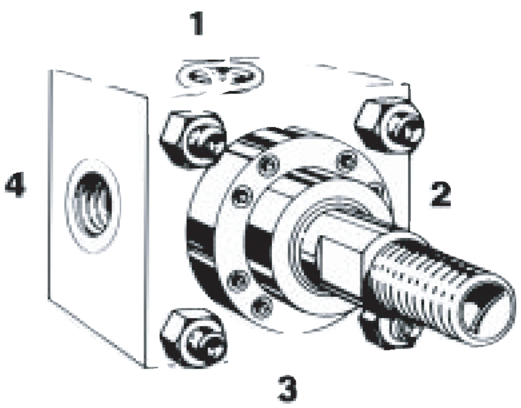
N5 和 WBN5 的标准油口是 SAE 直螺纹。AN5 和 LAN5 的标准气口是 NPTF。

可选油口和加大油口

右边的表列出了油口规格。更大的焊接半管接头适用于某些规格；请与 Hydro-Line 联系。

油口位置

规定了第 1 处是标准油口位置，还提供了可选的第 2、第 3 或第 4 处的位置，其中安装方式 H、U 或 W 中第 2 和第 4 处的油口会受到干扰。安装方式 B 中第 3 处的油口和安装方式 E 中无杆端的油口需要特殊结构。注意安装方式 A 中配管可能与第 2 和第 4 处缸的油口的安装螺栓冲突。安装孔由锪孔加工而成，从而配管可以使用它们。要查阅尺寸可参考工艺文件 P-26。



位置 1 至 4 显示了可能的油口位置。位置 1 为标准配置。

缸筒直径	活塞杆直径	SAE*			NPTF			4螺栓 SAE**	集成块***
		标准	加大尺寸		标准	加大尺寸			
			有杆端	无杆端		有杆端	无杆端		
1 1/2	1	#10	N/A	N/A	1/2	N/A	3/4	N/A	9/16
2	1	#10	N/A	N/A	1/2	3/4	3/4	N/A	9/16
	1 3/8	#10	N/A	N/A	1/2	N/A	3/4	N/A	9/16
2 1/2	1	#10	N/A	N/A	1/2	3/4	3/4	1/2	9/16
	1 3/8	#10	N/A	N/A	1/2	3/4	3/4	1/2	9/16
	1 3/4	#10	N/A	N/A	1/2	N/A	3/4	N/A	9/16
3 1/4	1 3/8	#12	#16	#16	3/4	1	1	3/4	3/4
	1 3/4	#12	#16	#16	3/4	1	1	3/4	3/4
	2	#12	#16	#16	3/4	1	1	3/4	3/4
4	1 3/4	#12	#16	#16	3/4	1	1	3/4	3/4
	2	#12	#16	#16	3/4	1	1	3/4	3/4
	2 1/2	#12	#16	#16	3/4	1	1	3/4	3/4
5	2	#12	#16	#16	3/4	1	1	3/4	3/4
	2 1/2	#12	#16	#16	3/4	1	1	3/4	3/4
	3	#12	#16	#16	3/4	1	1	3/4	3/4
	3 1/2	#12	#16	#16	3/4	1	1	3/4	3/4
6	2 1/2	#16	N/A	#20	1	1 1/4	1 1/4	1	1
	3	#16	N/A	#20	1	1 1/4	1 1/4	1	1
	3 1/2	#16	N/A	#20	1	1 1/4	1 1/4	1	1
	4	#16	N/A	#20	1	1 1/4	1 1/4	1	1
7	3	#20	#24	#24	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 1/4	1 3/8
	3 1/2	#20	#24	#24	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 1/4	1 3/8
	4	#20	#24	#24	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 1/4	1 3/8
	4 1/2	#20	#24	#24	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 1/4	1 3/8
	5	#20	#24	#24	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 1/4	1 3/8
8	3 1/2	#24	N/A	N/A	1 1/2	2	2	1 1/2	1 5/8
	4	#24	N/A	N/A	1 1/2	2	2	1 1/2	1 5/8
	4 1/2	#24	N/A	N/A	1 1/2	2	2	1 1/2	1 5/8
	5	#24	N/A	N/A	1 1/2	2	2	1 1/2	1 5/8
	5 1/2	#24	N/A	N/A	1 1/2	2	2	1 1/2	1 5/8

* 管接头的六角可能与安装方式 S、R 和 P 干涉。
** 法兰可能伸出与缸头和端盖之外。
*** 集成块的尺寸考虑了流道的直径。

N5 系统缸压力的额定值

缸筒直径 (in.)	活塞杆直径(in.)			设计压力额定值			
				无 / 无杆端缓冲		两端/有杆端缓冲	
	标准	加大尺寸	面积2:1	4:1 拉伸	4:1 屈服	4:1 拉伸	4:1 屈服
1 1/2	1	N/A	1	3750*	3005*	N/A	N/A
2	1	N/A	1 3/8	2900	2335	1890	1575
2 1/2	1	1 3/8	1 3/4	2120	1765	1155	960
3 1/4	1 3/8	1 3/4	2	3050	2475	1890	1575
4	1 3/4	2	2 1/2	3050	2440	3050	2440
5	2	2 1/2, 3	3 1/2	3270	2615	3270	2615
6	2 1/2	3, 3 1/2	4	2770	2220	2770	2220
7	3	3 1/2, 4, 4 1/2	5	2690	2155	2690	2155
8	3 1/2	4, 4 1/2, 5	5 1/2	2810	2245	2810	2245

* 仅适用于无缓冲设计

Hydro-Line 技术数据

压力-推力-消耗-流量表

标准工作压力额定值						出一行程推力：磅力												单方向每英寸行程的消耗		
						工作介质的压力 ---气或油														
缸径直径 in.	气动 AN5 LAN5	液压 N5	气动 LR5 R5	液压 HR5	活塞面积 in^2	50 psi	60 psi	80 psi	100 psi	200 psi	250 psi	500 psi	750 psi	1000 psi	1500 psi	2000 psi	3000 psi	油加仑排出	压缩空气立方英尺排出	大气立方英尺 80 psi 排出
1 1/2	250	3000	200	1500	1.84	92	110	147	184	368	460	920	1,380	1,840	2,760	3,680	5,520	.00797	.00106	.00683
2	250	2900	200	1500	3.24	162	194	259	324	648	810	1,620	2,430	3,240	4,860	6,480	9,720	.01403	.00188	.01211
2 1/2	250	2120	200	1500	5.03	252	302	402	503	1,006	1,258	2,520	3,773	5,030	7,545	10,060	15,090	.02177	.00291	.01875
3 1/4	250	3000	200	1185	8.45	423	507	676	845	1,690	2,113	4,230	6,338	8,450	12,675	16,900	25,350	.03658	.00489	.03149
4	250	3000	200	770	12.76	638	766	1,021	1,276	2,552	3,190	6,380	9,570	12,760	19,140	25,520	38,280	.05524	.00738	.04755
5	250	3000	200	485	19.87	994	1,192	1,590	1,987	3,974	4,968	9,940	14,903	19,870	29,805	39,740	59,610	.08602	.01150	.07405
6	250	2770	200	960	28.56	1,428	1,714	2,285	2,856	5,712	7,140	14,280	21,420	28,560	42,840	57,120	85,680	.12364	.01653	.10644
7	250	2690	200	N/A	38.82	1,941	2,329	3,106	3,882	7,764	9,705	19,410	29,115	38,820	58,230	77,640	116,460	.16805	.02247	.14468
8	250	2810	200	530	50.64	2,532	3,038	4,051	5,064	10,128	12,660	25,320	37,980	50,640	75,960	101,280	151,920	.21922	.02931	.18873

活塞杆直径 in	缸径规格 N5 AN5 LAN5	缸径规格 R5 LR5 HR5	活塞杆面积 $in.^2$	入 - 行程拉力：磅力 从出 - 行程推力或消耗减去下面对应杆规格的力或消耗，确定入 - 行程拉力或消耗												单方向每英寸行程的消耗		
				工作介质的压力 - 气或油														
				50 psi	60 psi	80 psi	100 psi	200 psi	250 psi	500 psi	750 psi	1000 psi	1500 psi	2000 psi	3000 psi	油加仑排出	压缩空气立方英尺排出	大气立方英尺 80 psi 排出
1	1 1/2	1, 1 1/2, 2, 2 1/2	.79	40	47	63	79	158	198	395	593	790	1,185	1,580	2,370	.00138	.00018	.00116
1	2 & 2 1/2	3 1/4, 4, 5	.79	40	47	63	79	158	198	395	593	790	1,185	1,580	2,370	.00342	.00046	.00294
1 3/8	3 1/4	6, 8	1.49	75	89	119	149	298	373	745	1,118	1,490	2.235	2,980	4,470	.00645	.00086	.00555
1 3/4	4		2.41	121	145	193	241	482	603	1,205	1,808	2,410	3,615	4,820	7,230	.01043	.00139	.00898
2	5		3.14	157	188	251	314	628	785	1,570	2,355	3,140	4,710	6,280	9,420	.01359	.00182	.01170
2 1/2	6		4.91	246	295	393	491	982	1,228	2,455	3,683	4,910	7,365	9,820	14,730	.02126	.00284	.01830
3	7		7.07	354	424	566	707	1,414	1,768	3,535	5,303	7,070	10,605	14,140	21,210	.03061	.00409	.02635
3 1/2	8		9.62	481	577	770	962	1,924	2,405	4,810	7,215	9,620	14,430	19,240	28,860	.04165	.00557	.03585

注意：缸筒尺寸比标称的大 0.030"。

上述是缸的规格，其中左边一列的活塞杆直径是标准配置。超过标准配置的活塞杆请向厂家咨询。
表中未列出有压力时的推力，要获得两倍或更大的工作压力，可将推力相加，合并为所需的压力。

液压缸和系统的管子规格表

标准重量管子			流量(加仑 / 分) 和每英尺长的管子摩擦引起的压降(磅 / 平方英寸)											
			速度=5 英尺 / 秒		速度=10 英尺 / 秒		速度=15 英尺 / 秒		速度=20 英尺 / 秒		速度=25 英尺 / 秒		速度=30 英尺 / 秒	
管子的规格	内径*	面积 in^2	加仑 / 分	压降 psi	加仑 / 分	压降 psi	加仑 / 分	压降 psi	加仑 / 分	压降 psi	加仑 / 分	压降 psi	加仑/分	压降 psi
1/2	.622	.304	4.7	.157	9.4	.585	14.1	1.215	18.6	2.065	23.5	3.130	28.2	4.34
3/4	.824	.533	8.3	.117	16.6	.370	24.9	.710	33.2	1.520	41.5	2.300	49.8	3.17
1	1.049	.864	13.5	.090	26.9	.323	40.4	.673	53.8	1.555	67.3	1.725	80.8	2.44
1 1/4	1.380	1.495	23.3	.064	46.5	.231	69.8	.488	93.0	.755	116.3	1.240	139.6	1.74
1 1/2	1.610	2.036	31.7	.054	63.4	.181	95.1	.404	126.8	.691	158.5	1.042	190.2	1.48
2	2.067	3.355	52.3	.047	104.5	.169	156.8	.360	209.0	.609	261.3	.927	313.6	1.11

标准重量管子			各种管接头等价的直管长度 foot					
管子规格	内径*	面积 in^2	标准弯头	标准三通	闸阀	球阀	缸和二位三通阀	四通阀
1/2	.622	.304	1.5	3.3	.35	17	6 to 30	12 to 60
3/4	.824	.533	2.2	4.5	.47	22	10 to 50	20 to 100
1	1.049	.864	2.7	5.8	.60	28	13 to 65	25 to 125
1 1/4	1.380	1.495	3.7	7.7	.81	37	15 to 75	30 to 150
1 1/2	1.610	2.036	4.4	9.2	.92	44	20 to 100	40 to 200
2	2.067	3.355	5.5	12.0	1.20	57	25 to 125	50 to 250

*所示为标准管的内径。对于超重和双超重管子，使用表中与您的管子或管子内径最接近的内径。

上表中所示压降适用于普通熟铁管。对于光滑的、新的熟铁管，将所示数据乘以 .7，对于非常光滑的直管，将所示数据乘以 .54。无论工作压力如何，压降均相同。在低压系统中要避免大的压降。注意油液以高速 (最高 30 ft./s) 流经较粗的管子时压力损失较小。所示压降是正常工作情况下，100 ˚F 的液压油液在 225 ssu 黏度下得到的。这些数据也适用于水。为了保证大排量泵不造成过高压降，全部 Hydro-Line 液压缸均可选用焊接半管接头的加大油口或法兰接头。

1 gallon=231 $inch^3$

油液消耗量 gal./min = gal./in×活塞速度 in./min.

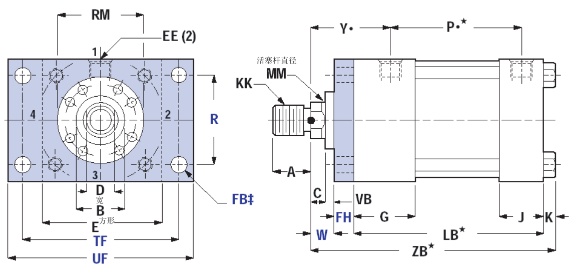
压缩空气消耗量 $ft.^3$/min = $ft.^3$//in×活塞速度 in./min.

每英寸行程大气消耗量 = 排气量 $ft.^3$×(压力+14.7)÷14.7

N5 系列安装尺寸

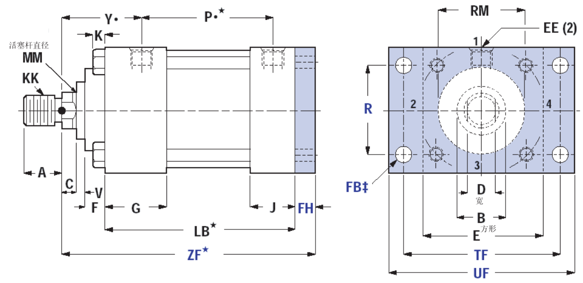
$1\frac{1}{2}$ ” -8 ” 缸径的缸

✠ ✣ ♠



N5F—有杆端矩形法兰安装（NFPA 型式 MF1）

❍

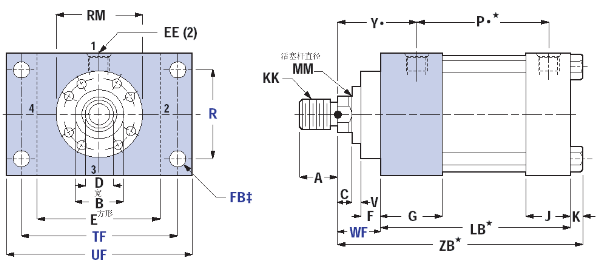


3¼"- 8" 的缸筒适用于 L 系列 / BTL-2

注意：在位置 5 处的安装可能受到限制。

N5R—无杆端矩形法兰安装 (NFPA 型式 MF2)

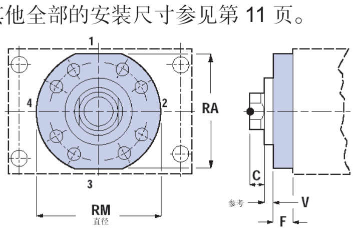
✠ ✣ ♠



N5G - 有杆端矩形安装 (NFPA 型式 MF5)

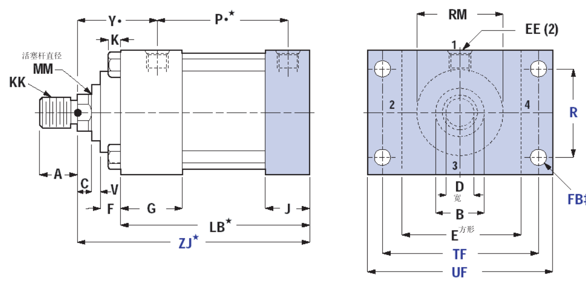
仅安装方式 G

注意：对于下表所列的缸筒和活塞杆组合，所采用的导向套组件保持器板的尺寸如下所示，其他全部的安装尺寸参见第 11 页。



缸筒	活塞杆直径	F	RA	RM	V
$1\frac{1}{2}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{11}{32}$	–	$2\frac{3}{8}$	$\frac{9}{32}$
	1	$\frac{1}{2}$	2.44	$2\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$
2	1	$\frac{1}{2}$	–	$2\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$
	$1\frac{3}{8}$	$\frac{19}{32}$	2.94	$3\frac{1}{4}$	$\frac{13}{32}$
$2\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{8}$	$\frac{19}{32}$	–	$3\frac{1}{4}$	$\frac{13}{32}$
	$1\frac{3}{4}$	$\frac{19}{32}$	3.44	$3\frac{7}{8}$	$\frac{17}{32}$
$3\frac{1}{4}$	$1\frac{3}{4}$	$\frac{19}{32}$	–	$3\frac{7}{8}$	$\frac{17}{32}$
	2	$\frac{19}{32}$	–	4	$\frac{17}{32}$

❍



3¼"- 8" 的缸筒适用于 L 系列 /BTL-2。

注意：在位置 5 处的安装可能受到限制。

N5P—无杆端矩形安装 (NFPA 型式 ME6)

安装方式 F 受推力时的最大工作压力 psi

缸筒	标准活塞杆		2：1 活塞杆	
	重载	无冲击	重载	无冲击
5 和 6	1440	2400	1120	1840
7	1040	1760	720	1200
8	800	1350	640	1120

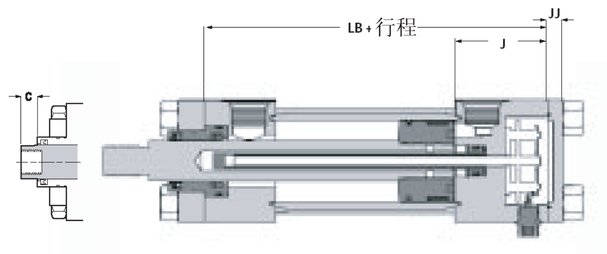
安装方式 R 受拉力时的最大工作压力 psi

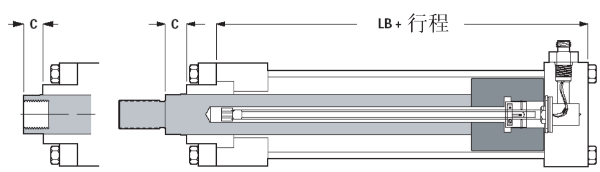
缸筒	标准活塞杆		2：1 活塞杆	
	重载	无冲击	重载	无冲击
5 和 6	1800	3000	1400	2300
7	1300	2200	900	1500
8	1000	1700	800	1400

注意：对于安装方式 F 和 R，当压力必须超过上面的限制时，可选择安装方式 J 或 S (重载时最高为 3000 psi，无冲击时最高为 5000 psi)。

缸的尺寸

缸筒	1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	7	8
A	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 5/8	2	2 1/4	3	3 1/2	3 1/2
AA	2.3	2.9	3.6	4.6	5.4	7.0	8.1	9.3	10.6
B -.001 -.003	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2 3/8	2 5/8	3 1/8	3 3/4	4 1/4
C	1/2	1/2	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1	1
CC	1/2-20	7/8-14	7/8-14	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2 1/4-12	2 3/4-12	3 1/4-12
D	7/8	7/8	7/8	1 1/8	1 1/2	1 3/4	2 1/8	2 5/8	3
E	2 1/2	3	3 1/2	4 1/2	5	6 1/2	7 1/2	8 1/2	9 1/2
EE (SAE)	10	10	10	12	12	12	16	20	24
EE (NPTF)	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	1	1 1/4	1 1/2
F	▲	▲	1/2	19/32	19/32	19/32	19/32	23/32	23/32
FB‡	7/16	9/16	9/16	11/16	11/16	15/16	1 1/16	1 3/16	1 5/16
FH	3/8	5/8	5/8	3/4	7/8	7/8	1	1	1
FT	5/8-18	1-14	1-14	1 3/8-12	1 3/4-12	2-12	2 1/2-12	3-12	3 1/2-12
G	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2	2	2	2 1/4	2 3/4	3
K	3/8	7/16	7/16	9/16	9/16	13/16	15/16	1	1 1/8
KK	3/4-16	3/4-16	3/4-16	1-14	1 1/4-12	1 1/2-12	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12
MM	1	1	1	1 3/8	1 3/4	2	2 1/2	3	3 1/2
R	1.63	2.05	2.55	3.25	3.82	4.95	5.73	6.58	7.50
RM	■	■	2 5/8	3 1/4	3 7/8	4	4 7/16	5 1/4	5 5/8
TF	3 7/16	4 1/8	4 5/8	5 7/8	6 3/8	8 3/16	9 7/16	10 5/8	11 13/16
UF	4 1/4	5 1/8	5 5/8	7 1/8	7 5/8	9 3/4	11 1/4	12 5/8	14
V	▲	▲	3/8	13/32	17/32	17/32	21/32	17/32	17/32
VB	1/2	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
W	1	3/4	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 1/4	1 1/4
WF	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 5/8	1 7/8	2	2 1/4	2 1/4	2 1/4
Y•	2 15/32	2 15/32	2 15/32	2 23/32	2 31/32	3 3/32	3 19/32	3 15/16	4 1/16





电气反馈缸的尺寸变化

缸筒		1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	8
C **	HLT II	–	7/8	7/8	3/4	9/16	3/16	¬	¬
	L系列/BTL-2	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬
	RT	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬

**4 型活塞杆端头可能需要附加的活塞杆长度，下述尺寸要加上上表中的尺寸 C：C、SE、W、WF、XC、XD、XE、XG、XJ、XS、XT、Y、ZB、ZE、ZF、ZJ 和 ZT。

J	HLT II	–	2 1/4	2 1/8	2	2	2	2 1/4	2 3/4	3
	L系列/BTL-2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2 1/4	2 3/4	3
	RT	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2 1/4	2 3/4	3
JJ◆	HLT II	–	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
LB★	HLT II	–	5 3/8	5 3/8	5 3/4	6	6 1/2	7 3/8	8 1/2	9 1/2
	L系列/BTL-2	5 1/2	5 1/2	5 5/8	5 1/2	5 3/4	6 1/4	7 3/8	8 1/2	9 1/2
	RT	5 5/8	5 5/8	5 3/4	5 1/2	5 3/4	6 1/4	7 3/8	8 1/2	9 1/2
P•★	HLT II	–	2 11/16	2 13/16	3 9/16	3 13/16	4 5/16	4 11/16	5 1/8	5 7/8
	L系列/BTL-2	3 9/16	3 9/16	3 11/16	3 9/16	3 13/16	4 5/16	4 11/16	5 1/8	5 7/8
	RT	3 11/16	3 11/16	3 13/16	3 9/16	3 13/16	4 5/16	4 11/16	5 1/8	5 7/8
ZB★	HLT II	–	7 9/16	7 3/16	7 15/16	8 7/16	9 5/16	10 9/16	11 3/4	12 7/8
	L系列/BTL-2	7 1/4	7 5/16	7 7/16	7 11/16	8 3/16	9 1/16	10 9/16	11 3/4	12 7/8
	RT	7 3/8	7 7/16	7 9/16	7 11/16	8 3/16	9 1/16	10 9/16	11 3/4	12 7/8
ZF★	HLT II	–	7 3/8	7 3/8	8 1/8	8 3/4	9 3/8	10 5/8	11 3/4	12 3/4
	L系列/BTL-2	7 1/4	7 1/2	7 5/8	7 7/8	8 1/2	9 1/8	10 5/8	11 3/4	12 3/4
	RT	7 3/8	7 5/8	7 3/4	7 7/8	8 1/2	9 1/8	10 5/8	11 3/4	12 3/4
ZJ★	HLT II	–	6 3/4	6 3/4	7 3/8	7 7/8	8 1/2	9 5/8	10 3/4	11 3/4
	L系列/BTL-2	6 7/8	6 7/8	7	7 1/8	7 5/8	8 1/4	9 5/8	10 3/4	11 3/4
	RT	7	7	7 1/8	7 1/8	7 5/8	8 1/4	9 5/8	10 3/4	11 3/4

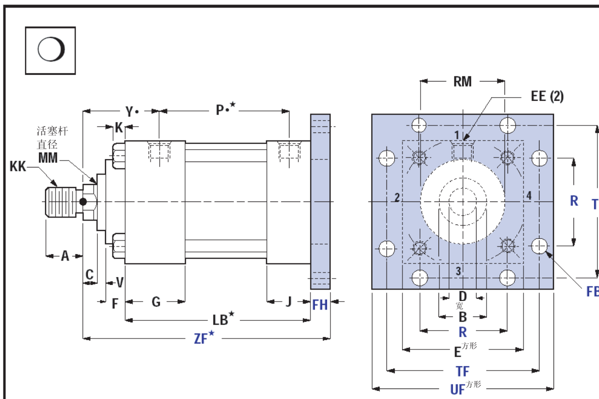
所示紫色尺寸为安装尺寸。
注意： 要确定活塞的厚度，从尺寸 LB 中减去尺寸 G 和 J。
注意： 附加油口资料在第 D-20 页。
加大的活塞杆会影响灰色阴影区域中的尺寸。这些尺寸参见第 30 至 31 页。
★ 所有加星号的尺寸加上行程。
■ 需要完整的前部方形保持架。

注意： 总体长度尺寸需要加上行程，由于制造公差，长度尺寸可能与所列尺寸会有变化。
▲ 用尺寸 FH 代替尺寸 F，并用尺寸 VB 代替尺寸 V。
◆ 尺寸 JJ 是 HLT II 电子器件端盖的厚度。2" 的缸筒规格需要方形端盖，而其他所有规格需要圆形端盖。
‡ 使用比安装孔小 1/16" 的螺栓。
● 仅为标准油口的尺寸。关于法兰、集成块和特殊油口请向 Hydro-Line 咨询。
¬ 对于4 型活塞杆端头，无需附加的尺寸 C。

参考第 9、11、13 和 15 页的订货编号
- ✠ 对于 1 1/2" 的缸筒，不适合使用传感器端盖。
- ✾ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于和 2" 的缸筒。
- ❖ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2" 和 2 1/2" 的缸筒。
- ▮ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2"- 3 1/4" 的缸筒。
- ∞ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2"- 8" 的缸筒。
- ✧ 传感器端盖选项 B 和 C 可用于2"- 8" 的缸筒。
- ♠ 所有传感器端盖选项均可用于 2 1/2"- 8" 的缸筒。
- ❍ 所有传感器端盖选项均可用于 3 1/4"- 8" 的缸筒。
- Ω 所有传感器端盖选项均可用于 4"- 8" 的缸筒。

注意：对于需要缓冲或缸径超过 8" 的应用工况，请向厂家咨询。
注意：对于 1 1/2 " 的缸筒需要 HLT II 的应用工况，请向厂家咨询。

N5 系列安装尺寸



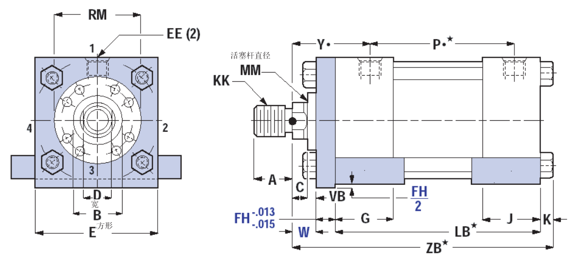
3¼"- 8" 的缸筒适用于 L 系列 / BTL - 2。

注意： 在位置 5 处的安装可能受到限制

N5S-**无杆端矩形法兰安装**（NFPA **型式** MF6）

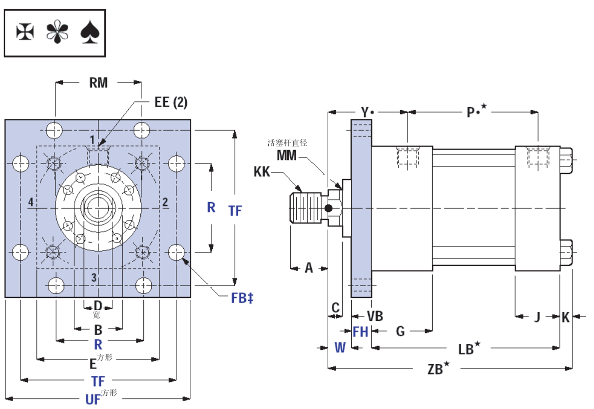
安装方式 A和B

安装方式 E

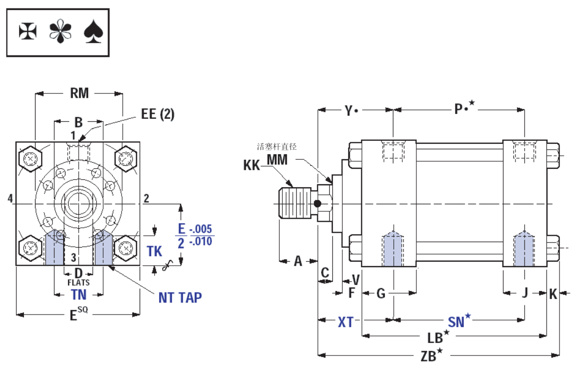


注意： 订货时，在 N5 系列和安装方式的后面，要注明加长销板(例如：带加长销板的 N5A)。

N5 - **加长销板 - 注明采用**



N5J-**有杆端方法兰安装** (NFPA **型式** MF5)

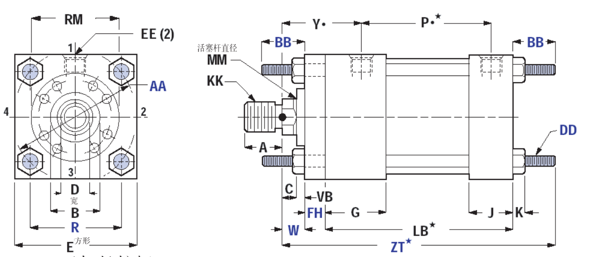


2½"- 8"的缸筒适用于 L 系列 / BTL—2

N5B-**侧面螺纹安装** (NFPA **型式** MS4)

安装方式 K 和 M

对于 L 系列 / BTL - 2，安装方式 L 和 N 不适用于 1½" 的缸筒



N5K—无加长拉杆

N5L—两端加长拉杆

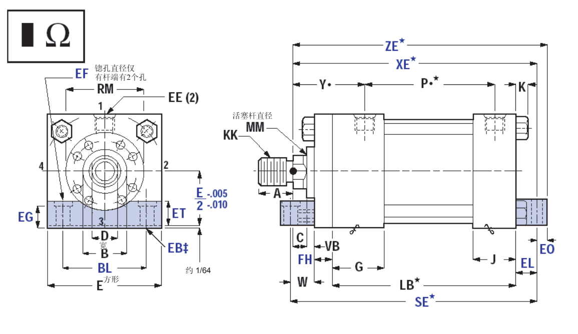
N5M—有杆端加长拉杆

N5N—无杆端加长拉杆

注意： 当为安装方式 L 和 N 时，在位置 5 处的安装可能受到限制

注意： 在安装方式 L 和 M 中,当缸采用圆形保持架时,有杆端使用填料板。

N5K (**无安装**)、N5L (NFPA **型式** MX1)、N5N (NFPA **型式** MX2)、N5M (NFPA **型式** MX3)—**加长拉杆安装**



3¼"- 8"的缸筒适用于系列 / BTL—2

注意： 有杆端和无杆端的底面为安装面，脚架将缸固定在安装面上。

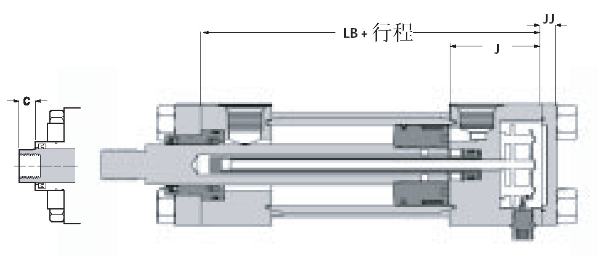
注意： 位置 3 的油口不适用于 1½ - 4" 的缸筒。

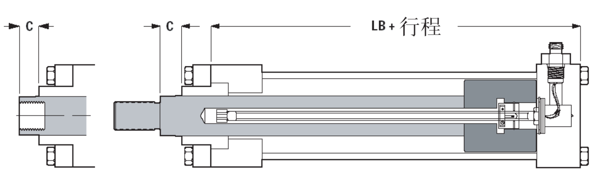
注意： 小缸筒的安装尺寸可能受到限制。

N5E—**侧端脚架安装** (NFPA **型式** MS7)

缸的尺寸

缸筒	1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	7	8
A	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 5/8	2	2 1/4	3	3 1/2	3 1/2
AA	2.3	2.9	3.6	4.6	5.4	7.0	8.1	9.3	10.6
B -.001 -.003	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2 3/8	2 5/8	3 1/8	3 3/4	4 1/4
BB	1 3/8	1 13/16	1 13/16	2 5/16	2 5/16	3 3/16	3 5/8	4 1/8	4 1/2
C	1/2	1/2	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1	1
CC	1/2-20	7/8-14	7/8-14	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2 1/4-12	2 3/4-12	3 1/4-12
D	7/8	7/8	7/8	1 1/8	1 1/2	1 3/4	2 1/8	2 5/8	3
DD	3/8-24	1/2-20	1/2-20	5/8-18	5/8-18	7/8-14	1-14	1 1/8-12	1 1/4-12
E	2 1/2	3	3 1/2	4 1/2	5	6 1/2	7 1/2	8 1/2	9 1/2
EE (SAE)	10	10	10	12	12	12	16	20	24
EE (NPTF)	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	1	1 1/4	1 1/2
EF	5/8	13/16	13/16	1	1	1 3/8	1 5/8	1 5/8	2 3/32
EG	11/16	3/4	3/4	1 1/16	7/8	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 3/4
EL	7/8	15/16	15/16	1 1/8	1 1/8	1 1/2	1 11/16	1 13/16	2
EO	3/8	1/2	1/2	5/8	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8
ET	7/8	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2
F	▲	▲	1/2	19/32	19/32	19/32	19/32	23/32	23/32
FB‡	7/16	9/16	9/16	11/16	11/16	15/16	1 1/16	1 3/16	1 5/16
FH	3/8	5/8	5/8	3/4	7/8	7/8	1	1	1
FT	5/8-18	1-14	1-14	1 3/8-12	1 3/4-12	2-12	2 1/2-12	3-12	3 1/2-12
G	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2	2	2	2 1/4	2 3/4	3
K	3/8	7/16	7/16	9/16	9/16	13/16	15/16	1	1 1/8
KK	3/4-16	3/4-16	3/4-16	1-14	1 1/4-12	1 1/2-12	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12
MM	1	1	1	1 3/8	1 3/4	2	2 1/2	3	3 1/2
NT	3/8-16	1/2-13	5/8-11	3/4-10	1-8	1-8	1 1/4-7	1 1/2-6	1 1/2-6
R	1.63	2.05	2.55	3.25	3.82	4.95	5.73	6.58	7.50
RM	■	■	2 5/8	3 1/4	3 7/8	4	4 7/16	5 1/4	5 5/8
TF	3 7/16	4 1/8	4 5/8	5 7/8	6 3/8	8 3/16	9 7/16	10 5/8	11 13/16
TK	9/16	1/2	13/16	3/4	1	1 1/8	1 5/16	2 1/8	1 9/16
TN	3/4	15/16	1 5/16	1 1/2	2 1/16	2 15/16	3 5/16	3 3/4	4 1/4
UF	4 1/4	5 1/8	5 5/8	7 1/8	7 5/8	9 3/4	11 1/4	12 5/8	14
V	▲	▲	3/8	13/32	17/32	17/32	21/32	17/32	17/32
VB	1/2	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
W	1	3/4	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 1/4	1 1/4
XT	2	2 3/8	2 3/8	2 3/4	3	3 1/8	3 1/2	3 13/16	3 15/16
Y•	2 15/32	2 15/32	2 15/32	2 23/32	2 31/32	3 3/32	3 19/32	3 15/16	4 1/16





电气反馈缸的尺寸变化

缸筒		1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	8
C **	HLT II	–	7/8	7/8	3/4	9/16	3/16	¬	¬
	L系列/BTL-2	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬
	RT	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬

**4 型活塞杆端头可能需要附加的活塞杆长度，下述尺寸要加上上表中的尺寸 C：C、SE、W、WF、XC、XD、XE、XG、XJ、XS、XT、Y、ZB、ZE、ZF、ZJ 和 ZT。

J	HLT II	–	2 1/4	2 1/8	2	2	2	2 1/4	2 3/4	3
	L系列/BTL-2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2 1/4	2 3/4	3
	RT	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2 1/4	2 3/4	3
JJ◆	HLT II	–	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
LB★	HLT II	–	5 3/8	5 3/8	5 3/4	6	6 1/2	7 3/8	8 1/2	9 1/2
	L系列/BTL-2	5 1/2	5 1/2	5 5/8	5 1/2	5 3/4	6 1/4	7 3/8	8 1/2	9 1/2
	RT	5 5/8	5 5/8	5 3/4	5 1/2	5 3/4	6 1/4	7 3/8	8 1/2	9 1/2
P•★	HLT II	–	2 11/16	2 13/16	3 9/16	3 13/16	4 5/16	4 11/16	5 1/8	5 7/8
	L系列/BTL-2	3 9/16	3 9/16	3 11/16	3 9/16	3 13/16	4 5/16	4 11/16	5 1/8	5 7/8
	RT	3 11/16	3 11/16	3 13/16	3 9/16	3 13/16	4 5/16	4 11/16	5 1/8	5 7/8
SE★	HLT II	–	8 1/4	7 7/8	8 3/4	9 1/8	10 3/8	11 3/4	13 1/8	14 1/2
	L系列/BTL-2	7 5/8	8	8	8 1/2	8 7/8	10 1/8	11 3/4	13 1/8	14 1/2
	RT	7 3/4	8 1/8	8 1/4	8 1/2	8 7/8	10 1/8	11 3/4	13 1/8	14 1/2
SN★	HLT II	–	2 7/8	3	3 1/2	3 3/4	4 1/4	5 1/8	5 7/8	6 5/8
	L系列/BTL-2	3 3/4	3 3/4	3 7/8	3 1/2	3 3/4	4 1/4	5 1/8	5 7/8	6 5/8
	RT	3 7/8	3 7/8	4	3 1/2	3 3/4	4 1/4	5 1/8	5 7/8	6 5/8
XE★	HLT II	–	8 1/16	7 11/16	8 1/2	9	10	11 5/16	12 9/16	13 3/4
	L系列/BTL-2	N/A	7 13/16	7 15/16	8 1/4	8 3/4	9 3/4	11 5/16	12 9/16	13 3/4
	RT	7 7/8	7 15/16	8 1/16	8 1/4	8 3/4	9 3/4	11 5/16	12 9/16	13 3/4
ZB★	HLT II	–	7 9/16	7 3/16	7 15/16	8 7/16	9 5/16	10 9/16	11 3/4	12 7/8
	L系列/BTL-2	7 1/4	7 5/16	7 7/16	7 11/16	8 3/16	9 1/16	10 9/16	11 3/4	12 7/8
	RT	7 3/8	7 7/16	7 9/16	7 11/16	8 3/16	9 1/16	10 9/16	11 3/4	12 7/8
ZE★	HLT II	–	8 9/16	8 3/16	9 1/8	9 5/8	10 3/4	12 3/16	13 9/16	14 7/8
	L系列/BTL-2	N/A	8 5/16	8 7/16	8 7/8	9 3/8	10 1/2	12 3/16	13 9/16	14 7/8
	RT	8 1/4	8 7/16	8 9/16	8 7/8	9 3/8	10 1/2	12 3/16	13 9/16	14 7/8
ZF★	HLT II	–	7 3/8	7 3/8	8 1/8	8 3/4	9 3/8	10 5/8	11 3/4	12 3/4
	L系列/BTL-2	7 1/4	7 1/2	7 5/8	7 7/8	8 1/2	9 1/8	10 5/8	11 3/4	12 3/4
	RT	7 3/8	7 5/8	7 3/4	7 7/8	8 1/2	9 1/8	10 5/8	11 3/4	12 3/4
ZT★	HLT II	–	8 15/16	8 9/16	9 11/16	10 3/16	11 11/16	13 1/4	14 7/8	16 1/4
	L系列/BTL-2	8 1/4	8 11/16	8 13/16	9 7/16	9 15/16	11 7/16	13 1/4	14 7/8	16 1/4
	RT	8 3/8	8 13/16	8 15/16	9 7/16	9 15/16	11 7/16	13 1/4	14 7/8	16 1/4

所示紫色尺寸为安装尺寸。

注意： 要确定活塞的厚度，从尺寸 LB 中减去尺寸 G 和 J。

注意： 附加油口资料在第 20 页。

加大的活塞杆会影响灰色阴影区域中的尺寸，这些尺寸参见第 30 至 31 页。

★ 所有加星号的尺寸加上行程。

■ 需要完整的前部方形保持架。

注意： 总体长度尺寸需要加上行程，由于制造公差，长度尺寸可能与所列尺寸会有变化。

▲ 用尺寸 FH 代替尺寸 F，并用尺寸 VB 代替尺寸 V。

◆ 尺寸 JJ 是 HLT II 电子器件端盖的厚度。2" 的缸筒规格需要方形端盖，而其他所有规格需要圆形端盖。

‡ 使用比安装孔小 1/16" 的螺栓。

● 仅为标准油口的尺寸。关于法兰、集成块和特殊油口请向 Hydro-Line 咨询。

¬ 对于 4 型活塞杆端头，无需附加的尺寸 C。

参考第 9、11、13 和 15 页的订货编号

✠ 对于 1 1/2" 的缸筒，不适合使用传感器端盖。

✾ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2" 的缸筒。

❖ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2" 和 2 1/2" 的缸筒。

▮ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2"- 3 1/4" 的缸筒。

∞ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2"- 8" 的缸筒。

✧ 传感器端盖选项 B 和 C 可用于 2"- 8" 的缸筒。

♠ 所有传感器端盖选项均可用于 2 1/2"- 8" 的缸筒。

❍ 所有传感器端盖选项均可用于 3 1/4"- 8" 的缸筒。

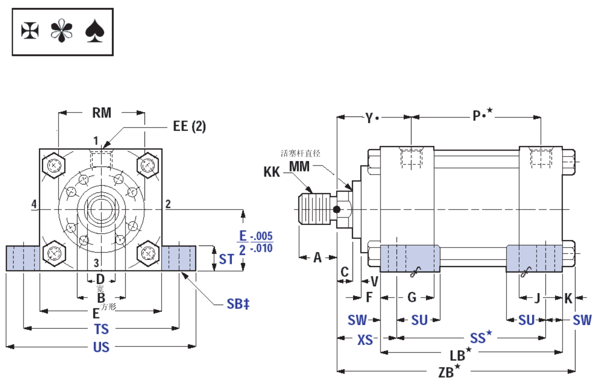
Ω 所有传感器端盖选项均可用于 4"- 8" 的缸筒。

注意：对于需要缓冲或缸径超过 8" 的应用工况，请向厂家咨询。

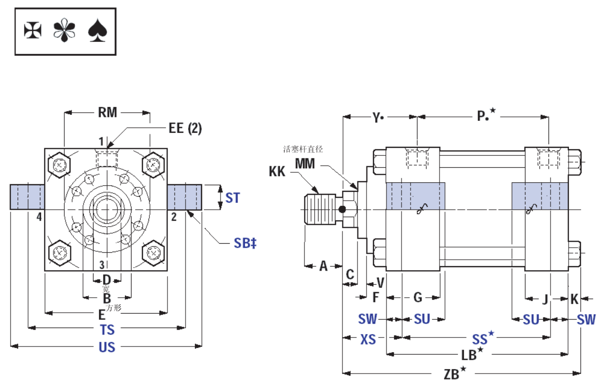
注意：对于 1 1/2" 的缸筒需要 HLT II 的应用工况，请向厂家咨询。

N5 系列安装尺寸

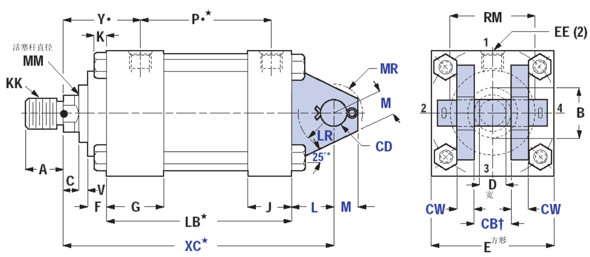
1$^1/_2$"- 8" 缸径的缸



N5A—侧脚架安装 (NFPA 形式 MS2)

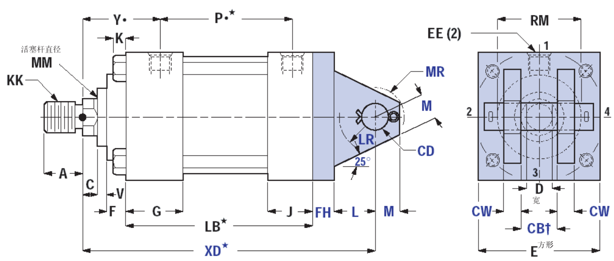


N5H—中心线脚架安装 (NFPA 形式 MS3)



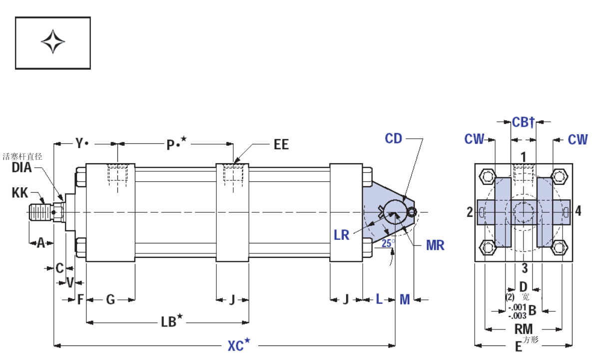
+配合部件最大宽度。
仅适用于RT

N5C—无杆端固定双耳环安装



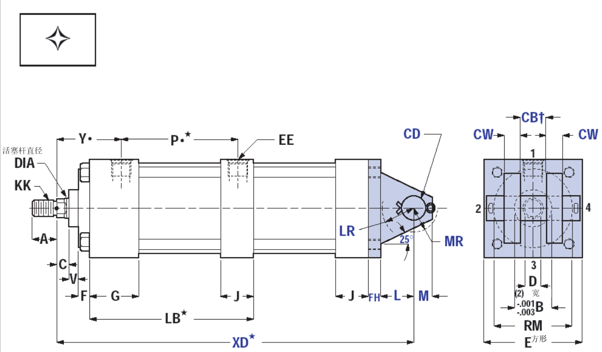
+配合部件最大宽度。
仅适用于HLT II 和RT

N5DC—无杆端可拆卸双耳环安装 (NFPA 形式 MP2)



+配合部件最大宽度。
仅2"-8" 缸筒适用于 L 系列和 BTL-2

N5C-无杆端固定双耳环安装

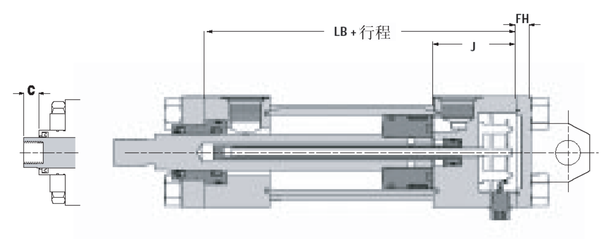


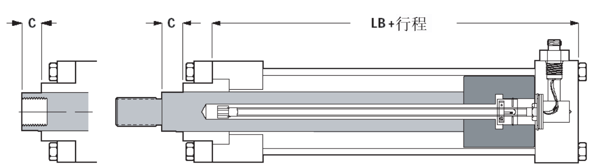
+配合部件最大宽度。
仅2"-8" 缸筒适用于 L 系列和 BTL-2。

N5DC—无杆端可拆卸双耳环安装 (NFPA 形式 MP2)

缸的尺寸

缸筒	1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	7	8
A	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 5/8	2	2 1/4	3	3 1/2	3 1/2
B -.001 -.003	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2 3/8	2 5/8	3 1/8	3 3/4	4 1/4
BL	1.63	2.07	2.56	3.27	3.84	4.95	5.74	6.58	7.51
C	1/2	1/2	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1	1
CB	3/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	2 1/2	3	3
CC	1/2-20	7/8-14	7/8-14	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2 1/4-12	2 3/4-12	3 1/4-12
CD	1/2	3/4	3/4	1	1 3/8	1 3/4	2	2 1/2	3
CW	1/2	5/8	5/8	3/4	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2
D	7/8	7/8	7/8	1 1/8	1 1/2	1 3/4	2 1/8	2 5/8	3
E	2 1/2	3	3 1/2	4 1/2	5	6 1/2	7 1/2	8 1/2	9 1/2
EB‡	7/16	9/16	9/16	11/16	11/16	15/16	1 1/16	1 3/16	1 5/16
EE (SAE)	10	10	10	12	12	12	16	20	24
EE (NPTF)	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	1	1 1/4	1 1/2
F	▲	▲	1/2	19/32	19/32	19/32	19/32	23/32	23/32
FH	3/8	5/8	5/8	3/4	7/8	7/8	1	1	1
FT	5/8-18	1-14	1-14	1 3/8-12	1 3/4-12	2-12	2 1/2-12	3-12	3 1/2-12
G	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2	2	2	2 1/4	2 3/4	3
K	3/8	7/16	7/16	9/16	9/16	13/16	15/16	1	1 1/8
KK	3/4-16	3/4-16	3/4-16	1-14	1 1/4-12	1 1/2-12	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12
L	3/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	2 1/8	2 1/4	2 1/2	3	3 1/4
LR	9/16	1 1/16	1 1/16	1 1/4	1 7/8	1 15/16	2 1/16	2 9/16	2 11/16
M	1/2	3/4	3/4	1	1 3/8	1 3/4	2	2 1/2	2 3/4
MM	1	1	1	1 3/8	1 3/4	2	2 1/2	3	3 1/2
MR	9/16	1 1/16	1 1/16	1 1/8	1 3/4	1 7/8	2 1/8	2 1/2	2 3/4
RM	■	■	2 5/8	3 1/4	3 7/8	4	4 7/16	5 1/4	5 5/8
SB‡	7/16	9/16	13/16	13/16	1 1/16	1 1/16	1 5/16	1 9/16	1 9/16
ST	1/2	3/4	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 3/4	1 3/4
SU	15/16	1 1/4	1 9/16	1 9/16	2	2	2 1/2	2 7/8	2 7/8
SW	3/8	1/2	11/16	11/16	7/8	7/8	1 1/8	1 3/8	1 3/8
TS	3 1/4	4	4 7/8	5 7/8	6 3/4	8 1/4	9 3/4	11 1/4	12 1/4
US	4	5	6 1/4	7 1/4	8 1/2	10	12	14	15
V	▲	▲	3/8	13/32	17/32	17/32	21/32	17/32	17/32
VB	1/2	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
W	1	3/4	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 1/4	1 1/4
XS	1 3/8	1 7/8	2 1/16	2 5/16	2 3/4	2 7/8	3 3/8	3 5/8	3 5/8
Y•	2 15/16	2 15/32	2 15/32	2 23/32	2 31/32	3 3/32	3 19/32	3 15/16	4 1/16





电气反馈缸的尺寸变化

缸筒		1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	8
C **	HLT II	–	1 9/16	1 9/16	1 1/4	1 1/4	1	1	1
	L 系列 /BTL-2	1/8	1/8	¬	¬	¬	¬	3/8	1/4
	RT	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬

**4 型活塞杆端头可能需要附加的活塞杆长度，下述尺寸要加上上表中的尺寸 C：C、SE、W、WF、XC、XD、XE、XG、XJ、XS、XT、Y、ZB、ZE、ZF、ZJ 和 ZT。

J	HLT II	–	2 1/4	2 1/8	2	2	2	2 1/4	2 3/4	3
	L系列/BTL-2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2 1/4	2 3/4	3
	RT	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2 1/4	2 3/4	3
JJ◆	HLT II	–	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
LB★	HLT II	–	5 3/8	5 3/8	5 3/4	6	6 1/2	7 3/8	8 1/2	9 1/2
	L系列/BTL-2	5 1/2	5 1/2	5 5/8	5 1/2	5 3/4	6 1/4	7 3/8	8 1/2	9 1/2
	RT	5 5/8	5 5/8	5 3/4	5 1/2	5 3/4	6 1/4	7 3/8	8 1/2	9 1/2
P•★	HLT II	–	2 11/16	2 13/16	3 9/16	3 13/16	4 5/16	4 11/16	5 1/8	5 7/8
	L系列/BTL-2	3 9/16	3 9/16	3 11/16	3 9/16	3 13/16	4 5/16	4 11/16	5 1/8	5 7/8
	RT	3 11/16	3 11/16	3 13/16	3 9/16	3 13/16	4 5/16	4 11/16	5 1/8	5 7/8
SS★	HLT II	–	3 5/8	3 3/8	4 1/8	4	4 1/2	5 1/8	5 3/4	6 3/4
	L系列/BTL-2	4 3/4	4 1/2	4 1/4	4 1/8	4	4 1/2	5 1/8	5 3/4	6 3/4
	RT	4 7/8	4 5/8	4 3/8	4 1/8	4	4 1/2	5 1/8	5 3/4	6 3/4
XC★	L系列/BTL-2	15 1/8	15 5/8	15 3/4	16 3/8	17 1/2	18 1/4	20 3/8	22 1/2	24
	RT	7 3/4	8 1/4	8 3/8	8 5/8	9 3/4	10 1/2	12 1/8	13 3/4	15
XD★	HLT II	–	8 5/8	8 5/8	9 5/8	10 7/8	11 5/8	13 1/8	14 3/4	16
	L系列/BTL-2	15 1/2	16 1/4	16 3/8	17 1/8	18 3/8	19 1/8	21 3/8	23 1/2	25
	RT	8 1/8	8 7/8	9	9 3/8	10 5/8	11 3/8	13 1/8	14 3/4	16
ZB★	HLT II	–	7 9/16	7 3/16	7 15/16	8 7/16	9 5/16	10 9/16	11 3/4	12 7/8
	L系列/BTL-2	7 1/4	7 5/16	7 7/16	7 11/16	8 3/16	9 1/16	10 9/16	11 3/4	12 7/8
	RT	7 3/8	7 7/16	7 9/16	7 11/16	8 3/16	9 1/16	10 9/16	11 3/4	12 7/8

所示紫色尺寸为安装尺寸。
注意：要确定活塞的厚度，从尺寸 LB 中减去尺寸 G 和 J。
注意：附加油口资料在第20 页。
加大的活塞杆会影响灰色阴影区域中的尺寸。这些尺寸参见第30-31 页。
★ 所有加星号的尺寸加上行程。
■ 需要完整的前部方形保持架。

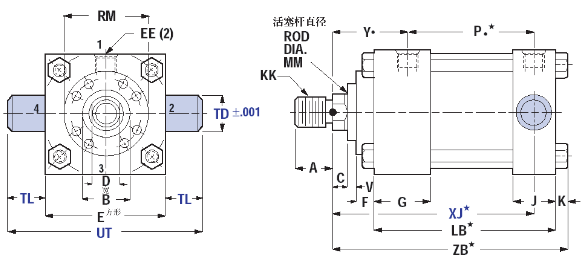
注意：总体长度尺寸需要加上行程，由于制造公差，长度尺寸可能与所列尺寸会有变化。
▲ 用尺寸 FH 代替尺寸 F，并用尺寸 VB 代替尺寸V。
◆ 尺寸 JJ 是 HLT II 电子器件端盖的厚度。2" 的缸筒规格需要方形端盖，而其他所有规格需要圆形端盖。
‡ 使用比安装孔小 1/16" 的螺栓。
● 仅为标准油口的尺寸。关于法兰、集成块和特殊油口请向 Hydro-Line 咨询。
¬ 对于 4 型活塞杆端头，无需附加的尺寸C。

参考第 D-9、D-11、D-13 和 D-15 页的订货编号
✠ 对于 1 1/2" 的缸筒，不适合使用传感器端盖。
✾ 传感器端盖选项 A、B 和 C可用于 2" 的缸筒。
❖ 传感器端盖选项 A、B 和 C可用于 2" 和 2 1/2" 的缸筒。
▮ 传感器端盖选项 A、B 和 C可用于 2"—3 1/4" 的缸筒。
∞ 传感器端盖选项 A、B 和 C可用于 2"—8" 的缸筒。
✧ 传感器端盖选项 B 和 C 可用于 2"—8" 的缸筒。
♠ 所有传感器端盖选项均可用于 2 1/2"-8" 的缸筒。
❍ 所有传感器端盖选项均可用于 3 1/4"-8" 的缸筒。
Ω 所有传感器端盖选项均可用于 4"-8" 的缸筒。

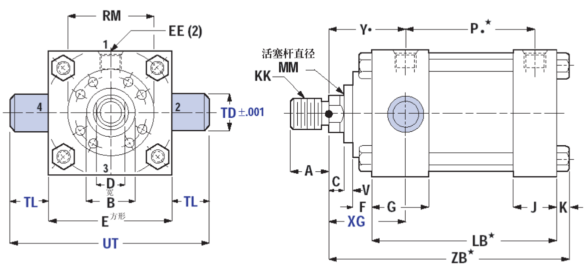
注意：对于需要缓冲或缸径超过 8" 的应用工况，请向厂家咨询。
注意：对于 1 1/2" 的缸筒需要 HLT II 的应用工况，请向厂家咨询。

N5 系列安装尺寸

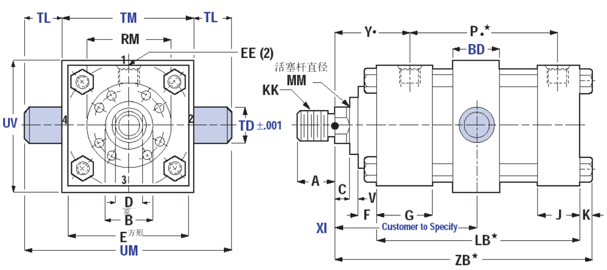
$1^1/_2$ ” -8 ” 缸径的缸



N5W-无杆端耳轴安装 (NFPA 型式 MT2)

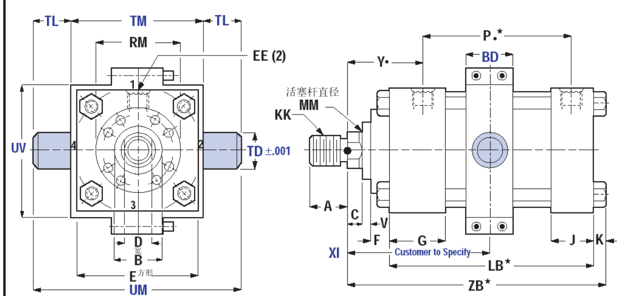


N5U-有杆端耳轴安装 (NFPA 型式 MT1)



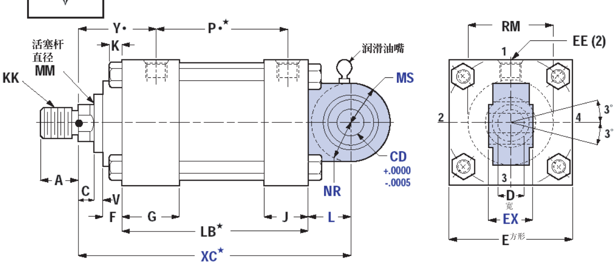
注意： $1^1/2$" - 5" 的缸筒具有一体式耳轴。

N5TT-中间固定耳轴安装 (NFPA 型式 MT4)



注意： 6" - 8" 的缸筒具有可拆式耳轴。

N5TT-中间固定耳轴安装 (NFPA 型式 MT4)

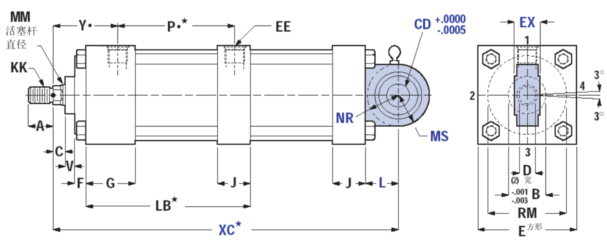


最高工作压力

$1^1/2$"	2"	$2^1/2$"	$3^1/4$"	4"	5"	6"
1650	2200	1400	1500	1750	1900	1700

RT 仅适用于 2"-8" 缸筒

N5CS - 无杆端球轴承安装



仅 L 系列 / BTL-2

N5CS - 无杆端球轴承安装

缸的尺寸

系统缸的尺寸变化

缸筒	1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	7	8
A	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 5/8	2	2 1/4	3	3 1/2	3 1/2
B $^{-.001}_{-.003}$	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2 3/8	2 5/8	3 1/8	3 3/4	4 1/4
BD	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2	2 1/2	3	3	3 1/2
C	1/2	1/2	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1	1
CC	1/2-20	7/8-14	7/8-14	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2 1/4-12	2 3/4-12	3 1/4-12
CD	1/2	3/4	3/4	1	1 3/8	1 3/4	2	2 1/2	3
D	7/8	7/8	7/8	1 1/8	1 1/2	1 3/4	2 1/8	2 5/8	3
E	2 1/2	3	3 1/2	4 1/2	5	6 1/2	7 1/2	8 1/2	9 1/2
EE (NPTF)	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	1	1 1/4	1 1/2
EE (SAE)	10	10	10	12	12	12	16	20	24
EX	7/16	21/32	21/32	7/8	1 3/16	1 17/32	1 3/4	–	–
F	▲	▲	1/2	19/32	19/32	19/32	19/32	23/32	23/32
FH	3/8	5/8	5/8	3/4	7/8	7/8	1	1	1
FT	5/8-18	1-14	1-14	1 3/8-12	1 3/4-12	2-12	2 1/2-12	3-12	3 1/2-12
G	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2	2	2	2 1/4	2 3/4	3
K	3/8	7/16	7/16	9/16	9/16	13/16	15/16	1	1 1/8
KK	3/4-16	3/4-16	3/4-16	1-14	1 1/4-12	1 1/2-12	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12
L	3/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	2 1/8	2 1/4	2 1/2	3	3 1/4
MM	1	1	1	1 3/8	1 3/4	2	2 1/2	3	3 1/2
MS	15/16	1 3/8	1 3/8	1 11/16	2 7/16	2 7/8	3 5/16	–	–
NR	5/8	1	1	1 1/4	1 5/8	2 1/16	2 3/8	–	–
RM	■	■	2 5/8	3 1/4	3 7/8	4	4 7/16	5 1/4	5 5/8
TD	1	1 3/8	1 3/8	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2	2 1/2	3
TL	1	1 3/8	1 3/8	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2	2 1/2	3
TM	3	3 1/2	4	5	5 1/2	7	8 1/2	9 3/4	11
UM	5	6 1/4	6 3/4	8 1/2	9	10 1/2	12 1/2	14 3/4	17
UT	4 1/2	5 3/4	6 1/4	8	8 1/2	10	11 1/2	13 1/2	15 1/2
UV	2 3/4	3 3/8	3 7/8	4 7/8	5 1/2	7 1/4	9 1/2	11 1/2	13 1/4
V	▲	▲	3/8	13/32	17/32	17/32	21/32	17/32	17/32
VB	1/2	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
W	1	3/4	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 1/4	1 1/4
XG	2 1/4	2 1/4	2 1/4	2 5/8	2 7/8	3	3 3/8	3 5/8	3 3/4
Y•	2 15/32	2 15/32	2 15/32	2 23/32	2 31/32	3 3/32	3 19/32	3 15/32	4 1/16

缸筒		1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	7	8
C **	HLT II	–	7/8	7/8	3/4	9/16	3/16	¬	¬	¬
	L系列 /BTL-2	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬
	RT	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬

**4 型活塞杆端头可能需要附加的活塞杆长度，下述尺寸要加上上表中的尺寸 C：C、SE、W、WF、XC、XD、XE、XG、XJ、XS、XT、Y、ZB、ZE、ZF、ZJ 和 ZT。

J	HLT II	–	2 1/4	2 1/8	2	2	2	2 1/4	2 3/4	3
	L 系列/BTL-2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2 1/4	2 3/4	3
	RT	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2 1/4	2 3/4	3
JJ◆	HLT II	–	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
LB★	HLT II	–	5 3/8	5 3/8	5 3/4	6	6 1/2	7 3/8	8 1/2	9 1/2
	L 系列/BTL-2	5 1/2	5 1/2*	5 5/8*	5 1/2	5 3/4	6 1/4	7 3/8	8 1/2	9 1/2
	RT	5 5/8	5 5/8	5 3/4	5 1/2	5 3/4	6 1/4	7 3/8	8 1/2	9 1/2
P•★	HLT II	–	2 11/16	2 13/16	3 9/16	3 13/16	4 5/16	4 11/16	5 1/8	5 7/8
	L 系列/BTL-2	3 9/16	3 9/16	3 11/16	3 9/16	3 13/16	4 5/16	4 11/16	5 1/8	5 7/8
	RT	3 11/16	3 11/16	3 13/16	3 9/16	3 13/16	4 5/16	4 11/16	5 1/8	5 7/8
XC★	L 系列/BTL-2	15 1/8	15 5/8	15 3/4	16 3/8	17 1/2	18 1/4	20 3/8	22 1/2	24
	RT	7 3/4	8 1/4	8 3/8	8 5/8	9 3/4	10 1/2	12 1/8	13 3/4	15
XJ★	HLT II	–	5 1/4	5 3/8	6 1/4	6 3/4	7 3/8	8 3/8	9 3/8	10 1/4
	L 系列/BTL-2	6 1/8	6 1/8	6 1/4	6 1/4	6 3/4	7 3/8	8 3/8	9 3/8	10 1/4
	RT	6 1/4	6 1/4	6 3/8	6 1/4	6 3/4	7 3/8	8 3/8	9 3/8	10 1/4
ZB★	HLT II	–	7 9/16	7 3/16	7 15/16	8 7/16	9 5/16	10 9/16	11 3/4	12 7/8
	L 系列/BTL-2	7 1/4	7 5/16	7 7/16	7 11/16	8 3/16	9 1/16	10 9/16	11 3/4	12 7/8
	RT	7 3/8	7 7/16	7 9/16	7 11/16	8 3/16	9 1/16	10 9/16	11 3/4	12 7/8

所示紫色尺寸为安装尺寸。
注意：要确定活塞的厚度，从尺寸 LB 中减去尺寸 G 和 J。
注意：附加油口资料在第20 页。

加大的活塞杆会影响灰色阴影区域中的尺寸。这些尺寸参见第 30-31 页。

★ 所有加星号的尺寸加上行程。

■ 需要完整的前部方形保持架。

注意：总体长度尺寸需要加上行程，由于制造公差，长度尺寸可能与所列尺寸会有变化。

▲ 用尺寸 FH 代替尺寸 F，并用尺寸 VB 代替尺寸 V。

◆ 尺寸 JJ 是 HLT II 电子器件端盖的厚度。2" 的缸筒规格需要方形端盖，而其他所有规格需要圆形端盖。

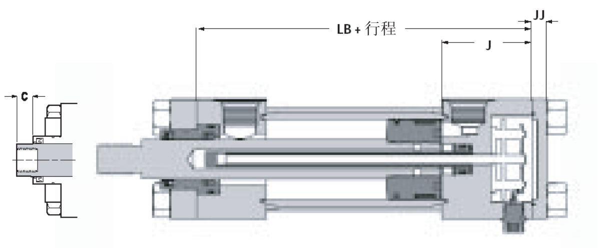
‡ 使用比安装孔小 1/16" 的螺栓。

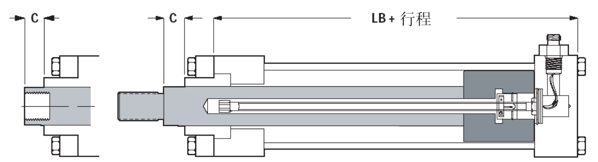
● 仅为标准油口的尺寸。关于法兰、集成块和特殊油口请向 Hydro-Line 咨询。

¬ 对于 4 型活塞杆端头，无需附加的尺寸 C。

参考第 9、11、3 和 15 页的订货编号

✠ 对于 1 1/2" 的缸筒，不适合使用传感器端盖。
✾ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2" 的缸筒。
❖ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2" 和 2 1/2" 的缸筒。
▮ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2"—3 1/4" 的缸筒。
∞ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2"—8" 的缸筒。
✧ 传感器端盖选项 B 和 C 可用于2"—8" 的缸筒。
♠ 所有传感器端盖选项均可用于 2 1/2"-8" 的缸筒。
❍ 所有传感器端盖选项均可用于 3 1/4"-8" 的缸筒。
Ω 所有传感器端盖选项均可用于 4"-8" 的缸筒。





注意：对于需要缓冲或缸径超过 8" 的应用工况，请向厂家咨询。
注意：对于 1 1/2" 的缸筒需要 HLT II 的应用工况，请向厂家咨询。

N5 加大活塞杆资料

这两页所列的尺寸是使用了加大活塞杆时变化了的部分

缸筒	MM		KK	CC	FT	A	B -.001 -.003	C 标准	C ★★	D	F‡	RM	V‡	VB	W	WF	Y•	XC★	XD★
2	1 3/8 ▲	HLT II	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	1 1/8	1 1/8	–	■	–	3/8	1	1 5/8	2 23/32	–	8 7/8
		L系列/BTL-2	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	3/4	1 1/8	–	■	–	3/8	1	1 5/8	2 23/32	15	15 5/8
		RT	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	3/8	1 1/8	–	■	–	3/8	1	1 5/8	2 23/32	7 1/2	8 1/8
2 1/2	1 3/8 ▲	HLT II	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	1 1/8	1 1/8	–	■	–	3/8	1	1 5/8	2 23/32	–	8 7/8
		L系列/BLT-2	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	5/8	1 1/8	–	■	–	3/8	1	1 5/8	2 23/32	15 1/8	15 3/4
		RT	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	5/16	1 1/8	–	■	–	3/8	1	1 5/8	2 23/32	7 5/8	8 1/4
	1 3/4 ▲	HLT II	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1 3/16	1 1/2	–	■	–	1/2	1 1/4	1 7/8	2 31/32	–	9 1/8
		L系列/BLT-2	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	3/4	1 1/2	–	■	–	1/2	1 1/4	1 7/8	2 31/32	15 3/8	16
		RT	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	7/16	1 1/2	–	■	–	1/2	1 1/4	1 7/8	2 31/32	7 7/8	8 1/2
3 1/4	1 3/4	HLT II	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	13/16	1 1/2	–	■	–	3/8	1 1/8	1 7/8	2 31/32	–	9 7/8
		L系列/BLT-2	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1/4	1 1/2	–	■	–	3/8	1 1/8	1 7/8	2 31/32	16 5/8	17 3/8
		RT	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	¬	1 1/2	–	■	–	3/8	1 1/8	1 7/8	2 31/32	8 7/8	9 5/8
	2 ▲	HLT II	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	15/16	1 3/4	–	■	–	3/8	1 1/4	2	3 3/32	–	10
		L系列/BLT-2	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	3/8	1 3/4	–	■	–	3/8	1 1/4	2	3 3/32	16 3/4	17 1/2
		RT	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	3/8	1 3/4	–	■	–	3/8	1 1/4	2	3 3/32	9	9 3/4
4	2 ▲	HLT II	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	11/16	1 3/4	19/32	4	17/32	1/4	1 1/8	2	3 3/32	–	11
		L系列/BLT-2	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	1/8	1 3/4	19/32	4	17/32	1/4	1 1/8	2	3 3/32	17 5/8	18 1/2
		RT	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	5/16	1 3/4	19/32	4	17/32	1/4	1 1/8	2	3 3/32	9 7/8	10 3/4
	2 1/2 ▲	HLT II	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	1 3/16	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	3/8	1 3/8	2 1/4	3 11/32	–	11 1/4
		L系列/BLT-2	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	5/8	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	3/8	1 3/8	2 1/4	3 11/32	17 7/8	18 3/4
		RT	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	9/16	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	3/8	1 3/8	2 1/4	3 11/32	10 1/8	11
5	2 1/2	HLT II	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	11/16	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	3/8	1 3/8	2 1/4	3 11/32	–	11 7/8
		L系列/BLT-2	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	1/8	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	3/8	1 3/8	2 1/4	3 11/32	18 1/2	19 3/8
		RT	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	¬	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	3/8	1 3/8	2 1/4	3 11/32	10 3/4	11 5/8
	3	HLT II	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	1 3/16	2 5/8	23/32	5 1/4	17/32	3/8	1 3/8	2 1/4	3 11/32	–	11 7/8
		L系列/BLT-2	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	5/8	2 5/8	23/32	5 1/4	17/32	3/8	1 3/8	2 1/4	3 11/32	18 1/2	19 3/8
		RT	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	9/16	2 5/8	23/32	5 1/4	17/32	3/8	1 3/8	2 1/4	3 11/32	10 3/4	11 5/8
	3 1/2 ▲	HLT II	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	1 3/16	3	23/32	5 5/8	17/32	3/8	1 3/8	2 1/4	3 11/32	–	11 7/8
		L系列/BLT-2	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	5/8	3	23/32	5 5/8	17/32	3/8	1 3/8	2 1/4	3 11/32	18 1/2	19 3/8
		RT	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	9/16	3	23/32	5 5/8	17/32	3/8	1 3/8	2 1/4	3 11/32	10 3/4	11 5/8
6	3	HLT II	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	5/16	2 5/8	23/32	5 1/4	17/32	1/4	1 1/4	2 1/4	3 19/32	–	13 1/8
		L系列/BLT-2	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	¬	2 5/8	23/32	5 1/4	17/32	1/4	1 1/4	2 1/4	3 19/32	20 3/8	21 3/8
		RT	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	¬	2 5/8	23/32	5 1/4	17/32	1/4	1 1/4	2 1/4	3 19/32	12 1/8	13 1/8
	3 1/2	HLT II	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	5/16	3	23/32	5 5/8	17/32	1/4	1 1/4	2 1/4	3 19/32	–	13 1/8
		L系列/BLT-2	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	¬	3	23/32	5 5/8	17/32	1/4	1 1/4	2 1/4	3 19/32	20 3/8	21 3/8
		RT	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	¬	3	23/32	5 5/8	17/32	1/4	1 1/4	2 1/4	3 19/32	12 1/8	13 1/8
	4 ▲	HLT II	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	1 1/16	❏	7/8	6 7/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	3 19/32	–	13 1/8
		L系列/BLT-2	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	¬	❏	7/8	6 7/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	3 19/32	20 3/8	21 3/8
		RT	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	1/2	❏	7/8	6 7/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	3 19/32	12 1/8	13 1/8
7	3 1/2	HLT II	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	¬	3	23/32	5 5/8	17/32	1/4	1 1/4	2 1/4	3 15/16	–	14 3/4
		L系列/BLT-2	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	¬	3	23/32	5 5/8	17/32	1/4	1 1/4	2 1/4	3 15/16	22 1/2	23 1/2
		RT	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	¬	3	23/32	5 5/8	17/32	1/4	1 1/4	2 1/4	3 15/16	13 3/4	14 3/4
	4	HLT II	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	3/8	❏	7/8	6 7/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	3 15/16	–	14 3/4
		L系列/BLT-2	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	¬	❏	7/8	6 7/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	3 15/16	22 1/2	23 1/2
		RT	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	¬	❏	7/8	6 7/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	3 15/16	13 3/4	14 3/4
	4 1/2 ▲	HLT II	3 1/4-12	4 1/4-12	4 1/2-12	4 1/2	5 1/4	1	7/8	❏	7/8	7 1/8	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	3 15/16	–	14 3/4
		L系列/BLT-2	3 1/4-12	4 1/4-12	4 1/2-12	4 1/2	5 1/4	1	¬	❏	7/8	7 1/8	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	3 15/16	22 1/2	23 1/2
		RT	3 1/4-12	4 1/4-12	4 1/2-12	4 1/2	5 1/4	1	3/8	❏	7/8	7 1/8	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	3 15/16	13 3/4	14 3/4
	5 ▲	HLT II	3 1/2-12	4 3/4-12	5-12	5	5 3/4	1	1 3/8	❏	7/8	7 9/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	3 15/16	–	14 3/4
		L系列/BLT-2	3 1/2-12	4 3/4-12	5-12	5	5 3/4	1	¬	❏	7/8	7 9/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	3 15/16	22 1/2	23 1/2
		RT	3 1/2-12	4 3/4-12	5-12	5	5 3/4	1	3/4	❏	7/8	7 9/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	3 15/16	13 3/4	14 3/4
8	4	HLT II	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	¬	❏	7/8	6 7/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	4 1/16	–	16
		L系列/BLT-2	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	¬	❏	7/8	6 7/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	4 1/16	24	25
		RT	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	¬	❏	7/8	6 7/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	4 1/16	15	16
	4 1/2	HLT II	3 1/4-12	4 1/4-12	4 1/2-12	4 1/2	5 1/4	1	1/8	❏	7/8	7 1/8	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	4 1/16	–	16
		L系列/BLT-2	3 1/4-12	4 1/4-12	4 1/2-12	4 1/2	5 1/4	1	¬	❏	7/8	7 1/8	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	4 1/16	24	25
		RT	3 1/4-12	4 1/4-12	4 1/2-12	4 1/2	5 1/4	1	¬	❏	7/8	7 1/8	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	4 1/16	15	16
	5	HLT II	3 1/2-12	4 3/4-12	5-12	5	5 3/4	1	5/8	❏	7/8	7 9/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	4 1/16	–	16
		L系列/BLT-2	3 1/2-12	4 3/4-12	5-12	5	5 3/4	1	¬	❏	7/8	7 9/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	4 1/16	24	25
		RT	3 1/2-12	4 3/4-12	5-12	5	5 3/4	1	¬	❏	7/8	7 9/16	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	4 1/16	15	16
	5 1/2 ▲	HLT II	4-12	5 1/4-12	5 1/2-12	5 1/2	6 1/4	1	1 1/8	❏	7/8	8 3/8	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	4 1/16	–	16
		L系列/BLT-2	4-12	5 1/4-12	5 1/2-12	5 1/2	6 1/4	1	¬	❏	7/8	8 3/8	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	4 1/16	24	25
		RT	4-12	5 1/4-12	5 1/2-12	5 1/2	6 1/4	1	5/8	❏	7/8	8 3/8	3/8	1/4	1 1/4	2 1/4	4 1/16	15	16

所示紫色尺寸为安装尺寸。

▲ 对于这些规格，安装方式 B 不适用于标准尺寸。特殊尺寸请向 Hydro-Line 咨询。

‡ 如果没有给出尺寸，用尺寸 FH 代替尺寸 F，并用尺寸 VB 代替尺寸 V。

□ 对于 4" 或更大一些的直径，使用四个等间距的 1/2"直径的扳手孔来代替扳手面。

注意：缸径规格超过 8" 时请向 Hydro-Line 咨询。

★ 所有加星号的尺寸加上行程。

■ 需要完整的前部方形保持架。

★★ 4 型活塞杆端头可能需要附加的活塞杆长度，下述尺寸要加上上表中的尺寸 C：C、SE、W、WF、XC、XD、XE、XG、XJ、XS、XT、Y、ZB、ZE、ZF、ZJ 和 ZT。

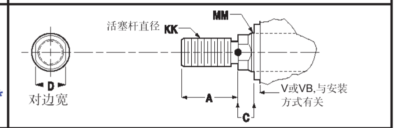
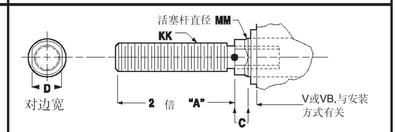
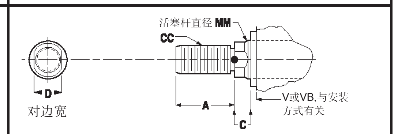
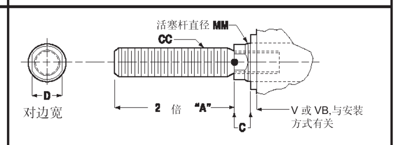
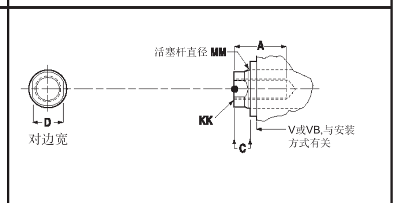
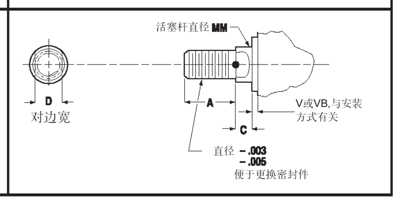
● 仅为标准油口的尺寸。关于法兰、集成块和特殊油口请向 Hydro-Line 咨询。

¬ 对于 4 型活塞杆端头,无需附加的尺寸 C。

XE★	XG	XJ★	XS	XT	ZB★	ZE★	ZF★	ZJ★	ZT★
8 5/16	2 1/2	5 1/2	2 1/8	–	7 13/16	8 13/16	7 5/8	7	9 3/16
–	2 1/2	5 1/2	2 1/8	–	6 11/16	–	6 7/8	6 1/4	8 1/16
7 3/16	2 1/2	5 1/2	2 1/8	2 5/8	6 11/16	7 11/16	6 7/8	6 1/4	8 1/16
7 15/16	2 1/2	5 5/8	2 5/16	2 5/8	7 7/16	8 7/16	7 5/8	7	8 13/16
–	2 1/2	5 5/8	2 5/16	2 5/8	6 13/16	–	7	6 3/8	8 3/16
7 5/16	2 1/2	5 5/8	2 5/16	2 5/8	6 13/16	7 13/16	7	6 3/8	8 3/16
8 3/16	2 3/4	5 7/8	2 9/16	2 7/8	7 11/16	8 11/16	7 7/8	7 1/4	9 1/16
–	2 3/4	5 7/8	2 9/16	2 7/8	7 1/16	–	7 1/4	6 5/8	8 7/16
7 9/16	2 3/4	5 7/8	2 9/16	2 7/8	7 1/16	8 1/16	7 1/4	6 5/8	8 7/16
8 3/4	2 7/8	6 1/2	2 9/16	3	8 3/16	9 3/8	8 3/8	7 5/8	9 15/16
8 1/2	2 7/8	6 1/2	2 9/16	3	7 15/16	9 1/8	8 1/8	7 3/8	9 11/16
8 1/2	2 7/8	6 1/2	2 9/16	3	7 15/16	9 1/8	8 1/8	7 3/8	9 11/16
8 7/8	3	6 5/8	2 11/16	3 1/8	8 5/16	9 1/2	8 1/2	7 3/4	10 1/16
8 5/8	3	6 5/8	2 11/16	3 1/8	8 1/16	9 1/4	8 1/4	7 1/2	9 13/16
8 5/8	3	6 5/8	2 11/16	3 1/8	8 1/16	9 1/4	8 1/4	7 1/2	9 13/16
9 1/8	3	6 7/8	2 7/8	3 1/8	8 9/16	9 3/4	8 7/8	8	10 5/16
8 7/8	3	6 7/8	2 7/8	3 1/8	8 5/16	9 1/2	8 5/8	7 3/4	10 1/16
8 7/8	3	6 7/8	2 7/8	3 1/8	8 5/16	9 1/2	8 5/8	7 3/4	10 1/16
9 3/8	3 1/4	7 1/8	3 1/8	3 3/8	8 13/16	10	9 1/8	8 1/4	10 9/16
9 1/8	3 1/4	7 1/8	3 1/8	3 3/8	8 9/16	9 3/4	8 7/8	8	10 5/16
9 1/8	3 1/4	7 1/8	3 1/8	3 3/8	8 9/16	9 3/4	8 7/8	8	10 5/16
10 1/4	3 1/4	7 5/8	3 1/8	3 3/8	9 9/16	11	9 5/8	8 3/4	11 15/16
10	3 1/4	7 5/8	3 1/8	3 3/8	9 5/16	10 3/4	9 3/8	8 1/2	11 11/16
10	3 1/4	7 5/8	3 1/8	3 3/8	9 5/16	10 3/4	9 3/8	8 1/2	11 11/16
10 1/4	3 1/4	7 5/8	3 1/8	3 3/8	9 9/16	11	9 5/8	8 3/4	11 15/16
10	3 1/4	7 5/8	3 1/8	3 3/8	9 5/16	10 3/4	9 3/8	8 1/2	11 11/16
10	3 1/4	7 5/8	3 1/8	3 3/8	9 5/16	10 3/4	9 3/8	8 1/2	11 11/16
10 1/4	3 1/4	7 5/8	3 1/8	3 3/8	9 9/16	11	9 5/8	8 3/4	11 15/16
10	3 1/4	7 5/8	3 1/8	3 3/8	9 5/16	10 3/4	9 3/8	8 1/2	11 11/16
10	3 1/4	7 5/8	3 1/8	3 3/8	9 5/16	10 3/4	9 3/8	8 1/2	11 11/16
11 5/16	3 3/8	8 3/8	3 3/8	3 1/2	10 9/16	12 3/16	10 5/8	9 5/8	13 1/4
11 5/16	3 3/8	8 3/8	3 3/8	3 1/2	10 9/16	12 3/16	10 5/8	9 5/8	13 1/4
11 5/16	3 3/8	8 3/8	3 3/8	3 1/2	10 9/16	12 3/16	10 5/8	9 5/8	13 1/4
11 5/16	3 3/8	8 3/8	3 3/8	3 1/2	10 9/16	12 3/16	10 5/8	9 5/8	13 1/4
11 5/16	3 3/8	8 3/8	3 3/8	3 1/2	10 9/16	12 3/16	10 5/8	9 5/8	13 1/4
11 5/16	3 3/8	8 3/8	3 3/8	3 1/2	10 9/16	12 3/16	10 5/8	9 5/8	13 1/4
11 5/16	3 3/8	8 3/8	3 3/8	3 1/2	10 9/16	12 3/16	10 5/8	9 5/8	13 1/4
11 5/16	3 3/8	8 3/8	3 3/8	3 1/2	10 9/16	12 3/16	10 5/8	9 5/8	13 1/4
11 5/16	3 3/8	8 3/8	3 3/8	3 1/2	10 9/16	12 3/16	10 5/8	9 5/8	13 1/4
12 9/16	3 5/8	9 3/8	3 5/8	3 13/16	11 3/4	13 9/16	11 3/4	10 3/4	14 7/8
12 9/16	3 5/8	9 3/8	3 5/8	3 13/16	11 3/4	13 9/16	11 3/4	10 3/4	14 7/8
12 9/16	3 5/8	9 3/8	3 5/8	3 13/16	11 3/4	13 9/16	11 3/4	10 3/4	14 7/8
12 9/16	3 5/8	9 3/8	3 5/8	3 13/16	11 3/4	13 9/16	11 3/4	10 3/4	14 7/8
12 9/16	3 5/8	9 3/8	3 5/8	3 13/16	11 3/4	13 9/16	11 3/4	10 3/4	14 7/8
12 9/16	3 5/8	9 3/8	3 5/8	3 13/16	11 3/4	13 9/16	11 3/4	10 3/4	14 7/8
12 9/16	3 5/8	9 3/8	3 5/8	3 13/16	11 3/4	13 9/16	11 3/4	10 3/4	14 7/8
12 9/16	3 5/8	9 3/8	3 5/8	3 13/16	11 3/4	13 9/16	11 3/4	10 3/4	14 7/8
12 9/16	3 5/8	9 3/8	3 5/8	3 13/16	11 3/4	13 9/16	11 3/4	10 3/4	14 7/8
12 9/16	3 5/8	9 3/8	3 5/8	3 13/16	11 3/4	13 9/16	11 3/4	10 3/4	14 7/8
12 9/16	3 5/8	9 3/8	3 5/8	3 13/16	11 3/4	13 9/16	11 3/4	10 3/4	14 7/8
12 9/16	3 5/8	9 3/8	3 5/8	3 13/16	11 3/4	13 9/16	11 3/4	10 3/4	14 7/8
13 3/4	3 3/4	10 1/4	3 5/8	3 15/16	12 7/8	14 7/8	12 3/4	11 3/4	16 1/4
13 3/4	3 3/4	10 1/4	3 5/8	3 15/16	12 7/8	14 7/8	12 3/4	11 3/4	16 1/4
13 3/4	3 3/4	10 1/4	3 5/8	3 15/16	12 7/8	14 7/8	12 3/4	11 3/4	16 1/4
13 3/4	3 3/4	10 1/4	3 5/8	3 15/16	12 7/8	14 7/8	12 3/4	11 3/4	16 1/4
13 3/4	3 3/4	10 1/4	3 5/8	3 15/16	12 7/8	14 7/8	12 3/4	11 3/4	16 1/4
13 3/4	3 3/4	10 1/4	3 5/8	3 15/16	12 7/8	14 7/8	12 3/4	11 3/4	16 1/4
13 3/4	3 3/4	10 1/4	3 5/8	3 15/16	12 7/8	14 7/8	12 3/4	11 3/4	16 1/4
13 3/4	3 3/4	10 1/4	3 5/8	3 15/16	12 7/8	14 7/8	12 3/4	11 3/4	16 1/4
13 3/4	3 3/4	10 1/4	3 5/8	3 15/16	12 7/8	14 7/8	12 3/4	11 3/4	16 1/4
13 3/4	3 3/4	10 1/4	3 5/8	3 15/16	12 7/8	14 7/8	12 3/4	11 3/4	16 1/4
13 3/4	3 3/4	10 1/4	3 5/8	3 15/16	12 7/8	14 7/8	12 3/4	11 3/4	16 1/4
13 3/4	3 3/4	10 1/4	3 5/8	3 15/16	12 7/8	14 7/8	12 3/4	11 3/4	16 1/4

活塞杆端头型式

从六者中选择

活塞杆端头形式代号	尺寸
2 标准 * *** ****	
2X ***	
1 ***	
1X ***	
4 标准 **	
6	

* 代号 2 外螺纹活塞杆端头形式为标准配置，除非另有规定，否则均以此供货

** 除非另有规定，否则需要内螺纹时，均以代号 4 活塞杆端头形式供货。

*** 对于 5/8"、1" 和 1 3/8" 直径的活塞杆，供货时,代号 1、1X、2 和 2X 活塞杆端头形式配齐双头螺栓。更大的规格为一体式结构。

**** 所有 Hydro-Line 安装附件的设计仅适合于代号 2 和 2X活塞杆端头形式。

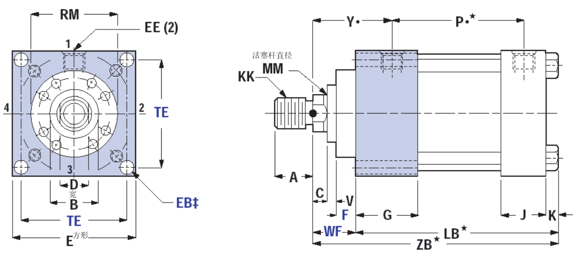
注意：除了代号 5 和 6 活塞杆形式之外，其他均有一个 1/8" 的锥面，起始于距导向面 1/16" 的地方，一直到直径变小处。

注意：与所示的这些不一样的活塞杆端头配置请向销售商咨询。

HR5 系列安装尺寸

$1^1/_2$ ” -8 ” 缸径的缸

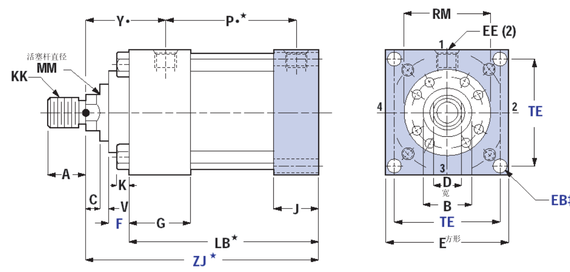
♠



仅适合于 8" 的缸筒

HR5G-有杆端方形安装 (NFPA 形式 ME3)

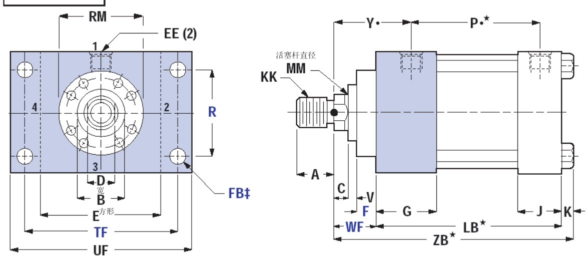
♠



仅适合于 8" 的缸筒。
注意：在位置 5 处的安装可能受到限制

HR5P-无杆端方形安装 (NFPA 形式 ME4)

✠ ✤ ♠

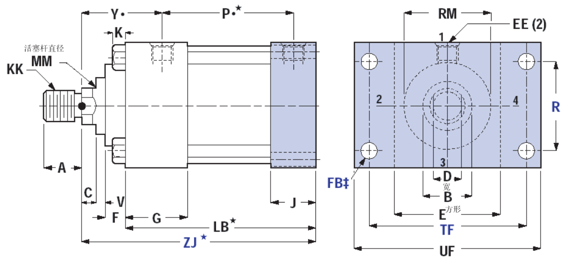


仅适用于 $1^1/_2$"-6" 的缸筒。
$2^1/_2$"-6" 的缸筒适合使用 HLT II

不可选用下述规格：		
	1" 的缸筒	$^1/_2$" 和 $^5/_8$" 直径的活塞杆
	$1^1/_2$" 的缸筒	1" 直径的活塞杆
	2" 的缸筒	$1^3/_8$" 直径的活塞杆
	$2^1/_2$" 的缸筒	$1^3/_4$" 直径的活塞杆

HT5G-有杆端矩形安装(NFPA 形式 ME5)

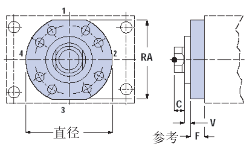
❍



仅适用于 $1^1/_2$"-6" 的缸筒
$3^1/_4$"-6" 的缸筒适用于 L 系列 /BTL-2
注意：在位置 5 处的安装可能受到限制。

HR5P-无杆端矩形安装 (NFPA 形式 ME6)

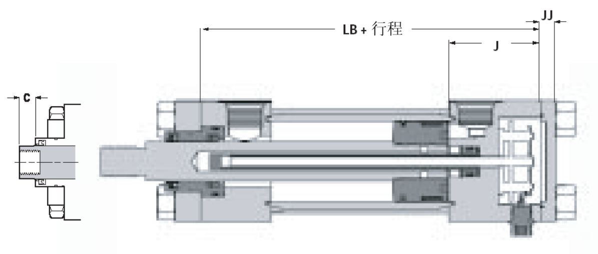
安装方式 G 保持架的尺寸
注意：对于下表所列的缸筒和活塞杆组合，导向套组件保持架板的尺寸如下所示。

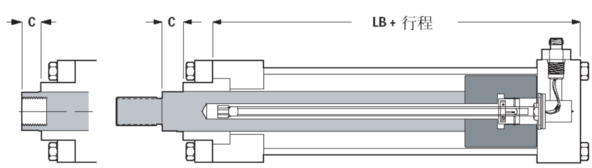


缸筒	活塞杆直径	F	RA	RM	V
$1^1/_2$	$^5/_8$	$^{11}/_{32}$	1.94	$2^3/_8$	$^9/_{32}$
2	$^5/_8$	$^{11}/_{32}$	–	$2^3/_8$	$^9/_{32}$
	1	$^1/_2$	2.44	$2^5/_8$	$^3/_8$
$2^1/_2$	$1^3/_8$	$^{19}/_{32}$	2.94	$3^1/_4$	$^{13}/_{32}$
$3^1/_4$	$1^3/_4$	$^{19}/_{32}$	3.44	$3^7/_8$	$^{17}/_{32}$
	2	$^{19}/_{32}$	3.69	4	$^{17}/_{32}$
4	$2^1/_2$	$^{19}/_{32}$	–	$4^7/_{16}$	$^{21}/_{32}$
5	3	$^{23}/_{32}$	–	$5^1/_4$	$^{17}/_{32}$
	$3^1/_2$	$^{23}/_{32}$	5.25	$5^5/_8$	$^{17}/_{32}$

标准缸的尺寸

缸筒	1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	8
A	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 5/8	1 5/8
AA	2.02	2.6	3.1	3.9	4.7	5.8	6.9	9.1
B -.001 -.003	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2
C	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	5/8	5/8
CC	7/8-14	7/8-14	7/8-14	7/8-14	7/8-14	7/8-14	1 1/4-12	1 1/4-12
D	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	1 1/8	1 1/8
E	2	2 1/2	3	3 3/4	4 1/2	5 1/2	6 1/2	8 1/2
EB‡	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	11/16
EE (NPTF)	3/8	3/8	3/8	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4
EE (SAE)	#6	#6	#6	#10	#10	#10	#12	#12
F	▲	▲	11/32	1/2	1/2	1/2	19/32	19/32
FB‡	5/16	3/8	3/8	7/16	7/16	9/16	9/16	N/A
FH	3/8	3/8	3/8	5/8	5/8	5/8	3/4	3/4
FT	1-14	1-14	1-14	1-14	1-14	1-14	1 3/8-12	1 3/8-12
G	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2	2
K	1/4	5/16	5/16	3/8	3/8	7/16	7/16	9/16
KK	3/4-16	3/4-16	3/4-16	3/4-16	3/4-16	3/4-16	1-14	1-14
MM	1	1	1	1	1	1	1 3/8	1 3/8
R	1.43	1.84	2.19	2.76	3.32	4.10	4.88	6.44
RM	■	■	2 31/64	2 5/8	2 5/8	2 5/8	3 1/4	3 1/4
TE	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	7.57
TF	2 3/4	3 3/8	3 7/8	4 11/16	5 7/16	6 5/8	7 5/8	N/A
UF	3 3/8	4 1/8	4 5/8	5 1/2	6 1/4	7 5/8	8 5/8	N/A
V	▲	▲	17/32	3/8	3/8	3/8	13/32	13/32
VB	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4	1/4	1/4	N/A
WF	N/A	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 5/8	1 5/8
Y•	1 31/32	1 31/32	1 31/32	2 7/16	2 7/16	2 7/16	2 13/16	2 13/16





电气反馈缸的尺寸变化

缸筒		1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	8
C	HLT II	–	1 9/16	1 9/16	1 1/4	1 1/4	1	1	1
**	L 系列 /BTL-2	1/8	1/8	¬	¬	¬	¬	3/8	1/4
	RT	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬

**4 型活塞杆端头可能需要附加的活塞杆长度，下述尺寸要加上上表中的尺寸 C：C、SE、W、WF、XC、XD、XE、XG、XJ、XS、XT、Y、ZB、ZE、ZF、ZJ 和 ZT。

J	HLT II	–	2	2	2	2	2	2	2
	L 系列 /BTL2	1 3/4	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2
	RT	1	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2
JJ◆	HLT II	–	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
LB★	HLT II	–	4 5/8	4 3/4	5	5	5 1/4	5 1/2	5 5/8
	L 系列 /BTL2	5 1/4	4 1/2	4 5/8	5 1/8	5 1/8	5 3/8	5	5 1/8
	RT	4 5/8	4 5/8	4 3/4	5 1/4	5 1/4	5 1/4	5	5 1/8
P•★	HLT II	–	2 3/16	2 5/16	2 5/8	2 5/8	2 7/8	3 1/8	3 1/4
	L 系列 /BTL2	3 1/16	3 1/16	3 3/16	3 1/2	3 1/2	3 3/4	3 1/8	3 1/4
	RT	3 3/16	3 3/16	3 5/16	3 5/8	3 5/8	3 5/8	3 1/8	3 1/4
ZB★	HLT II	–	6 11/16	6 13/16	6 3/4	6 3/4	7 1/16	7 9/16	7 13/16
	L 系列 /BTL2	6 7/8	6 3/16	6 5/16	6 7/8	6 7/8	7 3/16	7 1/16	7 5/16
	RT	6 1/4	6 5/16	6 7/16	7	7	7 1/16	7 1/16	7 5/16
ZJ★	HLT II	–	6	6 1/8	6 3/8	6 3/8	6 5/8	7 1/8	7 1/4
	L 系列 /BTL2	–	5 7/8	6	6 1/2	6 1/2	6 3/4	6 5/8	6 3/4
	RT	–	6	6 1/8	6 5/8	6 5/8	6 7/8	6 5/8	6 3/4

所示紫色尺寸为安装尺寸

注意：要确定活塞的厚度，从尺寸 LB 中减去尺寸 G 和 J。

注意：附加油口资料在第 40 页。

加大的活塞杆会影响灰色阴影区域中的尺寸。这些尺寸参见第 46-47 页。

★ 所有加星号的尺寸加上行程。

■ 需要完整的前部方形保持架。

注意：总体长度尺寸需要加上行程，由于制造公差，长度尺寸可能与所列尺寸会有变化。

▲ 用尺寸 FH 代替尺寸 F，并用尺寸 VB 代替尺寸 V。

◆ 尺寸 JJ 是 HLT II 电子器件端盖的厚度。2" 和2 1/2" 的缸筒规格需要方形端盖，而其他所有规格需要圆形端盖。

‡ 使用比安装孔小 1/16" 的螺栓。

¬ 对于 4 型活塞杆端头，无需附加的尺寸 C。

● 仅为标准油口的尺寸。关于法兰、集成块和特殊油口请向 Hydro-Line 咨询。

参考第 9、11、13 和 15 页的订货编号

✠ 对于 1 1/2" 的缸筒，不适合使用传感器端盖。

✾ 传感器端盖选项 A、B 和C可用于 2" 的缸筒。

❖ 传感器端盖选项 A、B 和C可用于 2"和 2 1/2" 的缸筒。

▮ 传感器端盖选项 A、B 和C可用于 2"—3 1/4" 的缸筒。

∞ 传感器端盖选项 A、B 和C可用于 2"—8" 的缸筒。

✧ 传感器端盖选项B和C可用于 2"-8" 的缸筒。

♠ 所有传感器端盖选项均可用于 2 1/2"-8" 的缸筒。

❍ 所有传感器端盖选项均可用于 3 1/4"-8" 的缸筒。

Ω 所有传感器端盖选项均可用于 4"-8" 的缸筒。

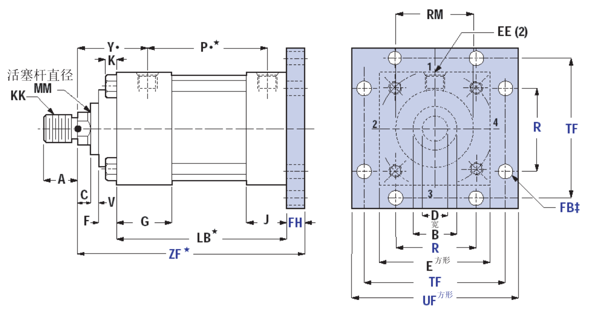
注意：对于需要缓冲或缸径超过 8" 的应用工况，请向厂家咨询。

注意：对于 1 1/2" 的缸筒需要 HLT II 的应用工况，请向厂家咨询。

HR5 系列安装尺寸

$1^1/_2$ ” -8 ” 缸径的缸

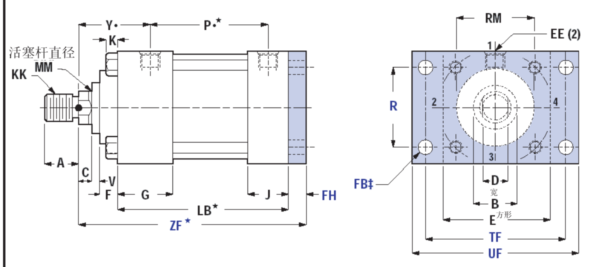
❍



HLT II 仅适用 $1^1/_2$"-6" 的缸筒
$3^1/_4$"-8" 的缸筒适用于 L 系列 /BTL-2。
注意：在位置 5 处的安装可能受到限制。

HR5S-无杆端方形法兰安装 (NFPA 形式 MF6)

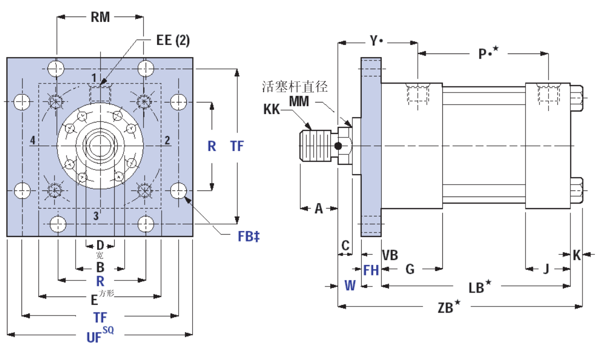
❍



HLT II 仅适用 $1^1/_2$"-6" 的缸筒。
$3^1/_4$"-8" 的缸筒适用于 L 系列 /BTL-2。
注意：在位置 5 处的安装可能受到限制。

HR5R-无杆端矩形法兰安装 (NFPA 形式 MF2)

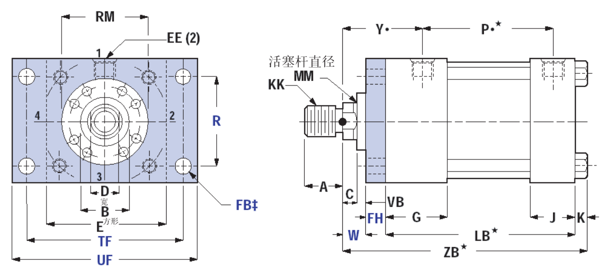
✠ ✾ ♠



安装方式仅适用于 $1^1/_2$"-6" 的缸筒
HLT II 仅适用 $2^1/_2$"-6" 的缸筒。

HR5J-有杆端方形法兰安装 (NFPA 形式 MF5)

✠ ✾ ♠

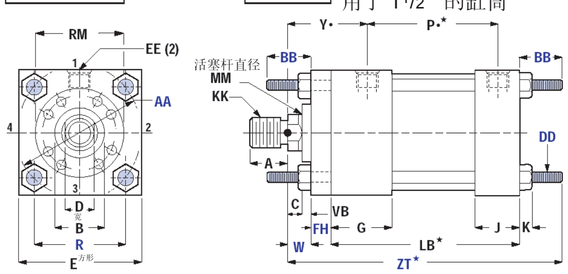


安装方式仅适用于 $1^1/_2$"-6" 的缸筒
HLT II 仅适用 $2^1/_2$"-6" 的缸筒。

HR5F-有杆端矩形法兰安装 (NFPA 形式 MF1)

✠ ❖ ❍ 安装方式 K 和 M

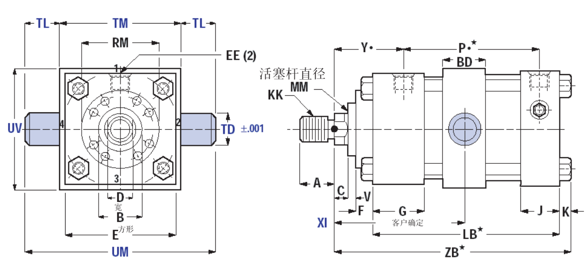
∞ 对于 L 系列 /BTL-2，安装方式 L 和 N 不适用于 $1^1/_2$" 的缸筒



HR5K- 无加长拉杆
HR5L- 两端加长拉杆
HR5M- 有杆端加长拉杆
HR5N- 无杆端加长拉杆
注意：当为安装方式 L 和 N 时，在位置 5 处的安装可能受到限制。
注意：在安装方式 L 和 M 中，当缸采用圆形保持架时，有杆端使用填料板。

HR5K (无安装)、HR5L (NFPA 形式 MX1)、HR5N (NFPA 形式 MX2)、
HR5M (NFPA 形式 MX3)-加长拉杆安装

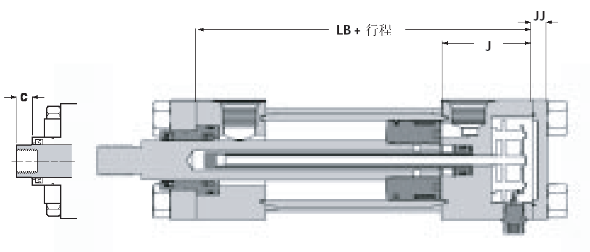
✠ ❖ ❍

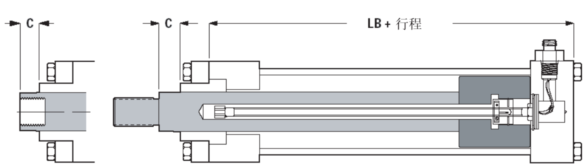


HR5TT- 中间固定耳轴安装 (NFPA 形式 MT4)

标准缸的尺寸

缸筒	1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	8
A	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 5/8	1 5/8
AA	2.02	2.6	3.1	3.9	4.7	5.8	6.9	9.1
B -.001 -.003	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2
BB	1	1 1/8	1 1/8	1 3/8	1 3/8	1 13/16	1 13/16	2 5/16
BD	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2	2	2	2	2 1/2
C	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	5/8	5/8
CC	7/8-14	7/8-14	7/8-14	7/8-14	7/8-14	7/8-14	1 1/4-12	1 1/4-12
D	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	1 1/8	1 1/8
DD	1/4-28	5/16-24	5/16-24	3/8-24	3/8-24	1/2-20	1/2-20	5/8-18
E	2	2 1/2	3	3 3/4	4 1/2	5 1/2	6 1/2	8 1/2
EE (NPTF)	3/8	3/8	3/8	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4
EE (SAE)	#6	#6	#6	#10	#10	#10	#12	#12
F	▲	▲	11/32	1/2	1/2	1/2	19/32	19/32
FB‡	5/16	3/8	3/8	7/16	7/16	9/16	9/16	N/A
FH	3/8	3/8	3/8	5/8	5/8	5/8	3/4	3/4
FT	1-14	1-14	1-14	1-14	1-14	1-14	1 3/8-12	1 3/8-12
G	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2	2
K	1/4	5/16	5/16	3/8	3/8	7/16	7/16	9/16
KK	3/4-16	3/4-16	3/4-16	3/4-16	3/4-16	3/4-16	1-14	1-14
MM	1	1	1	1	1	1	1 3/8	1 3/8
R	1.43	1.84	2.19	2.76	3.32	4.10	4.88	6.44
RM	■	■	2 31/64	2 5/8	2 5/8	2 5/8	3 1/4	3 1/4
TD	1	1	1	1	1	1	1 3/8	1 3/8
TF	2 3/4	3 3/8	3 7/8	4 11/16	5 7/16	6 5/8	7 5/8	N/A
TL	1	1	1	1	1	1	1 3/8	1 3/8
TM	2 1/2	3	3 1/2	4 1/2	5 1/4	6 1/4	7 5/8	9 3/4
UF	3 3/8	4 1/8	4 5/8	5 1/2	6 1/4	7 5/8	8 5/8	N/A
UM	4 1/2	5	5 1/2	6 1/2	7 1/4	8 1/4	10 3/8	12 1/2
UV	2 1/2	3	3 1/2	4 1/4	5	6	7	9 1/2
V	▲	▲	17/32	3/8	3/8	3/8	13/32	13/32
VB	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4	1/4	1/4	N/A
W	1	1	1	3/4	3/4	3/4	7/8	N/A
Y•	1 31/32	1 31/32	1 31/32	2 7/16	2 7/16	2 7/16	2 13/16	2 13/16





电气反馈缸的尺寸变化

缸筒		1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	8
C **	HLT II	–	1 9/16	1 9/16	1 1/4	1 1/4	1	1	1
	L 系列 /BTL-2	1/8	1/8	¬	¬	¬	¬	3/8	1/4
	RT	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬

**4 型活塞杆端头可能需要附加的活塞杆长度，下述尺寸要加上上表中的尺寸 C：C、SE、W、WF、XC、XD、XE、XG、XJ、XS、XT、Y、ZB、ZE、ZF、ZJ 和 ZT。

J	HLT II	–	2	2	2	2	2	2	2
	L 系列/BTL-2	1 3/4	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2
	RT	1	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2
JJ◆	HLT II	–	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
LB★	HLT II	–	4 5/8	4 3/4	5	5	5 1/4	5 1/2	5 5/8
	L 系列 /BTL-2	5 1/4	4 1/2	4 5/8	5 1/8	5 1/8	5 3/8	5	5 1/8
	RT	4 5/8	4 5/8	4 3/4	5 1/4	5 1/4	5 1/4	5	5 1/8
P•★	HLT II	–	2 3/16	2 5/16	2 5/8	2 5/8	2 7/8	3 1/8	3 1/4
	L 系列 /BTL-2	3 1/16	3 1/16	3 3/16	3 1/2	3 1/2	3 3/4	3 1/8	3 1/4
	RT	3 3/16	3 3/16	3 5/16	3 5/8	3 5/8	3 5/8	3 1/8	3 1/4
ZB★	HLT II	–	6 11/16	6 13/16	6 3/4	6 3/4	7 1/16	7 9/16	7 13/16
	L 系列 /BTL-2	6 7/8	6 3/16	6 5/16	6 7/8	6 7/8	7 3/16	7 1/16	7 5/16
	RT	6 1/4	6 5/16	6 7/16	7	7	7 1/16	7 1/16	7 5/16
ZF★	HLT II	–	6 3/8	6 1/2	7	7	7 1/4	7 7/8	N/A
	L 系列 /BTL-2	7	6 1/4	6 3/8	7 1/8	7 1/8	7 3/8	7 3/8	N/A
	RT	6 3/8	6 3/8	6 1/2	7 1/4	7 1/4	7 1/4	7 3/8	N/A
ZT★	HLT II	–	7 1/2	7 5/8	7 3/4	7 3/4	8 7/16	8 15/16	9 9/16
	L 系列 /BTL-2	7 5/8	7	7 1/8	7 7/8	7 7/8	8 9/16	8 7/16	9 1/16
	RT	7	7 1/8	7 1/4	8	8	8 7/16	8 7/16	9 1/16

所示紫色尺寸为安装尺寸。
注意：要确定活塞的厚度，从尺寸 LB 中减去尺寸 G 和 J。
注意：附加油口资料在第 40 页。
▒ 加大的活塞杆会影响灰色阴影区域中的尺寸。这些尺寸参见第 46-47 页。
★ 所有加星号的尺寸加上行程。
■ 需要完整的前部方形保持架。

注意：总体长度尺寸需要加上行程，由于制造公差，长度尺寸可能与所列尺寸会有变化。
▲ 用尺寸 FH 代替尺寸 F，并用尺寸 VB 代替尺寸 V。
◆ 尺寸 JJ 是 HLT II 电子器件端盖的厚度。2" 和2 1/2" 的缸筒规格需要方形端盖，而其他所有规格需要圆形端盖。
‡ 使用比安装孔小 1/16" 的螺栓。
¬ 对于 4 型活塞杆端头，无需附加的尺寸 C。
● 仅为标准油口的尺寸。关于法兰、集成块和特殊油口请向 Hydro-Line 咨询。

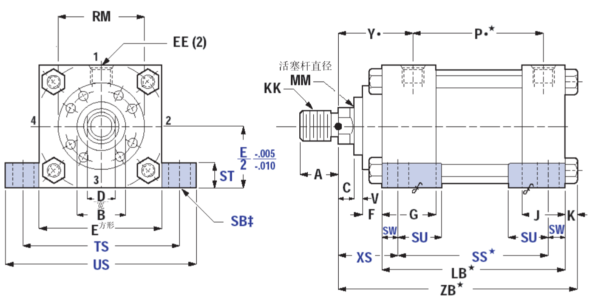
参考第 9、11、13 和 15 页的订货编号
✠ 对于 1 1/2" 的缸筒，不适合使用传感器端盖。
✾ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2" 的缸筒。
❖ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2" 和 2 1/2" 的缸筒。
▮ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2"-3 1/4" 的缸筒。
∞ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2"-8" 的缸筒。
✧ 传感器端盖选项 B 和 C 和 2"—8" 的缸筒。
♠ 所有传感器端盖选项均可用于 2 1/2"-8" 的缸筒。
❍ 所有传感器端盖选项均可用于 3 1/4"-8" 的缸筒。
Ω 所有传感器端盖选项均可用于 4"-8" 的缸筒。

注意：对于需要缓冲或缸径超过 8" 的应用工况，请向厂家咨询。
注意：对于 1 1/2" 的缸筒需要 HLT II 的应用工况，请向厂家咨询。

HR5 系列安装尺寸

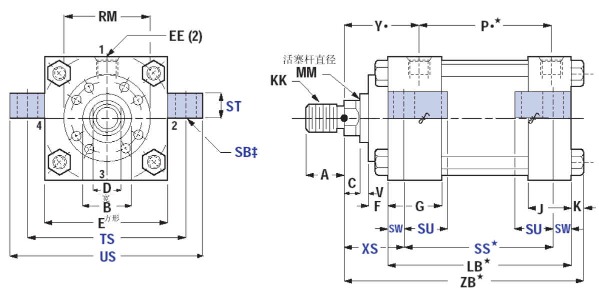
$1^{1}/_{2}$ ” -8 ” 缸径的缸

✠ ❖ ❍



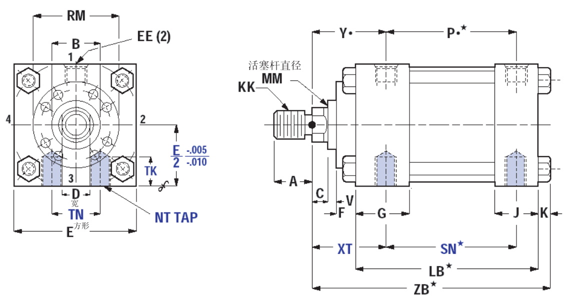
HR5A-侧脚架安装 (NFPA 形式 MS2)

✠ ❖ ❍



HR5H- 中心线脚架安装(NFPA 形式 MS3)

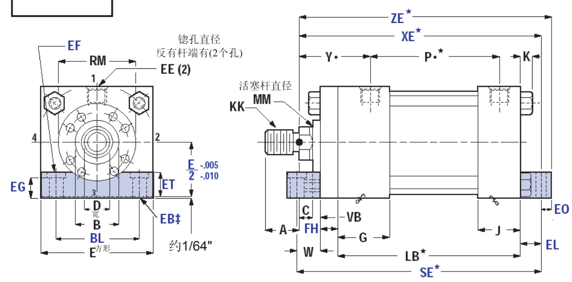
✠ ❖ ❍



$3^{1}/_{4}$"-8" 的缸筒适用于 L 系列 /BTL-2

HR5B-侧面螺纹安装 (NFPA 形式 MS4)

▌Ω



$3^{1}/_{4}$"-8" 的缸筒适用于 L 系列 /BTL-2。

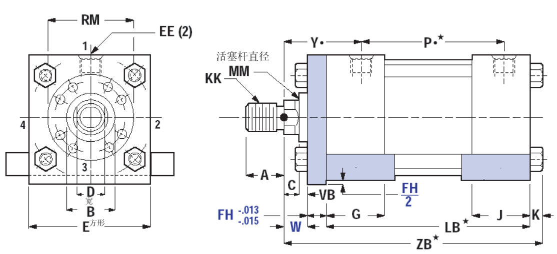
注意：有杆端和无杆端的底面为安装面，脚架将缸固定在安装面上。

注意：对于小缸筒，在位置 5 处的安装可能受到限制。

HR5E-端面侧脚架安装 (NFPA 形式 MS7)

✠ ❖ ❍ 安装方式 A 和 B

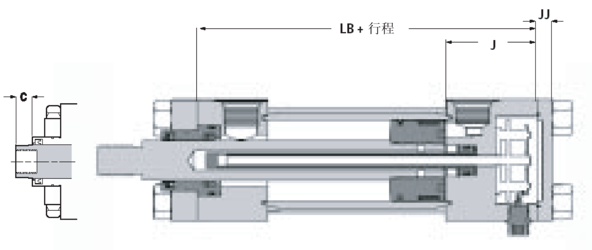
▌Ω 安装方式 E

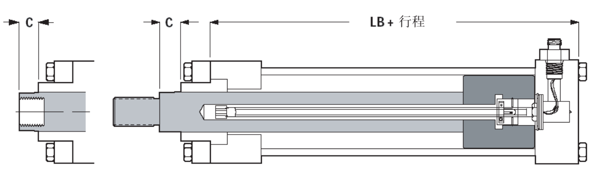


HR5-加长销板 (当确认时可以选用)

标准缸的尺寸

缸筒	1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	8
A	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 5/8	1 5/8
B -.001 -.003	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2
BL	1.43	1.84	2.19	2.76	3.32	4.10	4.88	6.44
C	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	5/8	5/8
CC	7/8-14	7/8-14	7/8-14	7/8-14	7/8-14	7/8-14	1 1/4-12	1 1/4-12
D	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	1 1/8	1 1/8
E	2	2 1/2	3	3 3/4	4 1/2	5 1/2	6 1/2	8 1/2
EB‡	5/16	3/8	3/8	7/16	7/16	9/16	9/16	11/16
EE (NPTF)	3/8	3/8	3/8	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4
EE (SAE)	#6	#6	#6	#10	#10	#10	#12	#12
EF	1/2	1/2	1/2	N/A	N/A	7/8	7/8	N/A
EG	7/16	15/32	5/8	N/A	N/A	1 1/4	1 1/4	N/A
EL	3/4	15/16	1 1/16	7/8	1	1 1/16	1	1 1/8
EO	1/4	5/16	5/16	3/8	3/8	1/2	1/2	5/8
ET	9/16	3/4	7/8	1	1 1/4	1 1/2	1 5/8	2
F	▲	▲	11/32	1/2	1/2	1/2	19/32	19/32
FH	3/8	3/8	3/8	5/8	5/8	5/8	3/4	N/A
FT	1-14	1-14	1-14	1-14	1-14	1-14	1 3/8-12	1 3/8-12
G	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2	2
K	1/4	5/16	5/16	3/8	3/8	7/16	7/16	9/16
KK	3/4-16	3/4-16	3/4-16	3/4-16	3/4-16	3/4-16	1-14	1-14
MM	1	1	1	1	1	1	1 3/8	1 3/8
NT	1/4-20	5/16-18	3/8-16	1/2-13	1/2-13	5/8-11	3/4-10	3/4-10
RM	■	■	2 31/64	2 5/8	2 5/8	2 5/8	3 1/4	3 1/4
SB‡	7/16	7/16	7/16	9/16	9/16	13/16	13/16	13/16
ST	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	1	1	1
SU	15/16	15/16	15/16	1 1/4	1 1/4	1 9/16	1 9/16	1 9/16
SW	3/8	3/8	3/8	1/2	1/2	11/16	11/16	11/16
TK	3/8	1/2	5/8	3/4	3/4	1	1 1/8	1 1/8
TN	5/8	7/8	1 1/4	1 1/2	2 1/16	2 11/16	3 1/4	4 1/2
TS	2 3/4	3 1/4	3 3/4	4 3/4	5 1/2	6 7/8	7 7/8	9 7/8
US	3 1/2	4	4 1/2	5 3/4	6 1/2	8 1/4	9 1/4	11 1/4
V	▲	▲	17/32	3/8	3/8	3/8	13/32	13/32
VB	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4	1/4	1/4	N/A
W	1	1	1	3/4	3/4	3/4	7/8	N/A
XS	1 3/4	1 3/4	1 3/4	1 7/8	1 7/8	2 1/16	2 5/16	2 5/16
XT	2 15/16	2 15/16	2 15/16	2 7/16	2 7/16	2 7/16	2 13/16	2 13/16
Y•	1 31/32	1 31/32	1 31/32	2 7/16	2 7/16	2 7/16	2 13/16	2 13/16





电气反馈缸的尺寸变化

缸筒		1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	8
C **	HLT II	–	1 9/16	1 9/16	1 1/4	1 1/4	1	1	1
	L 系列 /BTL-2	1/8	1/8	¬	¬	¬	¬	3/8	1/4
	RT	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬

**4 型活塞杆端头可能需要附加的活塞杆长度，下述尺寸要加上上表中的尺寸 C：C、SE、W、WF、XC、XD、XE、XG、XJ、XS、XT、Y、ZB、ZE、ZF、ZJ 和 ZT。

J	HLT II	–	2	2	2	2	2	2	2
	L 系列 /BTL-2	1 3/4	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2
	RT	1	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2
JJ◆	HLT II	–	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
LB★	HLT II	–	4 5/8	4 3/4	5	5	5 1/4	5 1/2	5 5/8
	L 系列 /BTL-2	5 1/4	4 1/2	4 5/8	5 1/8	5 1/8	5 3/8	5	5 1/8
	RT	4 5/8	4 5/8	4 3/4	5 1/4	5 1/4	5 1/4	5	5 1/8
P•★	HLT II	–	2 3/16	2 5/16	2 5/8	2 5/8	2 7/8	3 1/8	3 1/4
	L 系列 /BTL-2	3 1/16	3 1/16	3 3/16	3 1/2	3 1/2	3 3/4	3 1/8	3 1/4
	RT	3 3/16	3 3/16	3 5/16	3 5/8	3 5/8	3 5/8	3 1/8	3 1/4
SE★	HLT II	–	7 1/4	7 5/8	7 3/8	7 5/8	8	8 1/4	7 7/8
	L 系列 /BTL-2	7 1/8	6 3/4	7 1/8	7 1/2	7 3/4	8 1/8	7 3/4	7 3/8
	RT	6 1/2	6 7/8	7 1/4	7 5/8	7 7/8	8	7 3/4	7 3/8
SN★	HLT II	–	2 1/4	2 3/8	2 5/8	2 5/8	2 7/8	3 1/8	3 1/4
	L 系列 /BTL-2	3 1/8	3 1/8	3 1/4	3 1/2	3 1/2	3 3/4	3 1/8	3 1/4
	RT	3 1/4	3 1/4	3 3/8	3 5/8	3 5/8	3 5/8	3 1/8	3 1/4
SS★	HLT II	–	2 7/8	3	3 1/4	3 1/4	3 1/8	3 5/8	3 3/4
	L 系列 /BTL-2	3 3/4	3 3/4	3 7/8	4 1/8	4 1/8	4	3 5/8	3 3/4
	RT	3 7/8	3 7/8	4	4 1/4	4 1/4	3 7/8	3 5/8	3 3/4
XE★	HLT II	–	7 5/16	7 9/16	7 1/4	7 3/8	7 11/16	8 1/8	8 3/8
	L 系列 /BTL-2	7 3/8	6 13/16	7 1/16	7 3/8	7 1/2	7 13/16	7 5/8	7 7/8
	RT	6 3/4	6 15/16	7 3/16	7 1/2	7 5/8	7 11/16	7 5/8	7 7/8
ZB★	HLT II	–	6 11/16	6 13/16	6 3/4	6 3/4	7 1/16	7 9/16	7 13/16
	L 系列 /BTL-2	6 7/8	6 3/16	6 5/16	6 7/8	6 7/8	7 3/16	7 1/16	7 5/16
	RT	6 1/4	6 5/16	6 7/16	7	7	7 1/16	7 1/16	7 5/16
ZE★	HLT II	–	7 5/8	7 7/8	7 5/8	7 3/4	8 3/16	8 5/8	9
	L 系列 /BTL-2	7 5/8	7 1/8	7 3/8	7 3/4	7 7/8	7 15/16	8 1/8	8 1/2
	RT	7	7 1/4	7 1/2	7 7/8	8	8 1/16	8 1/8	8 1/2

所示紫色尺寸为安装尺寸。
注意：要确定活塞的厚度，从尺寸 LB 中减去尺寸 G 和 J。
注意：附加油口资料在第 40 页。

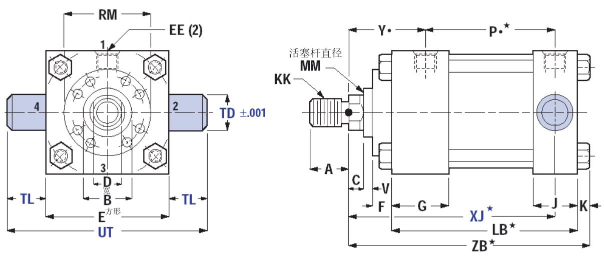
加大的活塞杆会影响灰色阴影区域中的尺寸。这些尺寸参见第 46-47 页。
★ 所有加星号的尺寸加上行程。
■ 需要完整的前部方形保持架。
注意：总体长度尺寸需要加上行程，由于制造公差，长度尺寸可能与所列尺寸会有变化。
▲ 用尺寸 FH 代替尺寸 F，并用尺寸 VB 代替尺寸 V。
◆ 尺寸 JJ 是 HLT II 电子器件端盖的厚度。2"和2 1/2" 的缸筒规格需要方形端盖，而其他所有规格需要圆形端盖。
‡ 使用比安装孔小 1/16" 的螺栓。
¬ 对于 4 型活塞杆端头，无需附加的尺寸 C。
● 仅为标准油口的尺寸。关于法兰、集成块和特殊油口请向 Hydro-Line 咨询。

参考第 9、11、13 和 15 页的订货编号
✠ 对于1 1/2"的缸筒，不适合使用传感器端盖。
✾ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2" 的缸筒。
❖ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于和 2" 和 2 1/2" 的缸筒。
▮ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2"—3 1/4" 的缸筒。
∞ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2"—8" 的缸筒。
✧ 传感器端盖选项 B 和 C 可用于 2"-8" 的缸筒。
♠ 所有传感器端盖选项均可用于 2 1/2"-8" 的缸筒。
❍ 所有传感器端盖选项均可用于 3 1/4"-8" 的缸筒。
Ω 所有传感器端盖选项均可用于 4"-8" 的缸筒。
注意：对于需要缓冲或缸径超过 8" 的应用工况，请向厂家咨询。
注意：对于 1 1/2" 的缸筒需要 HLT II 的应用工况，请向厂家咨询。
注意：在安装方式B中,对于需要 1 1/2"-2 1/2" 缸筒的应用工况请向厂家咨询。

HR5 系列安装尺寸

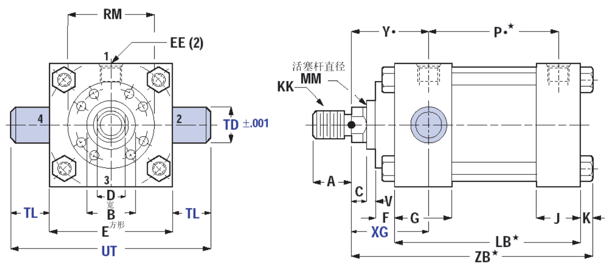
1$^1/_2$ ” -8 ” 缸径的缸

✠ ❖ ❍

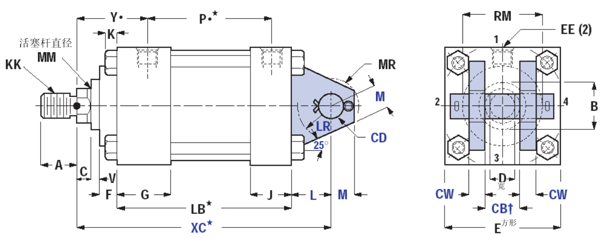


HR5W-无杆端耳轴安装 (NFPA 形式 MT2)

✠ ❖ ❍

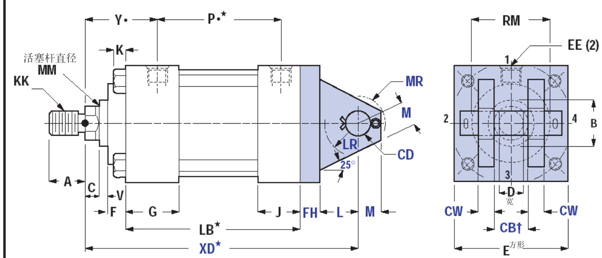


HR5U-无杆端耳轴安装 (NFPA 形式 MT1)



+配合部件最大宽度。
仅适用于 RT

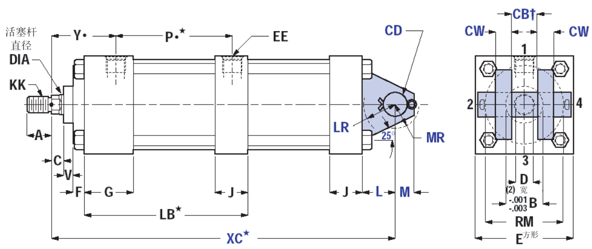
HR5C-无杆端固定双耳环安装 (NFPA 形式 MP1)



+配合部件最大宽度。
仅 1$^1/_2$"-6" 的缸筒。
仅适用于 HLT II 和 RT

HR5DC-无杆端可拆卸双耳环安装 (NFPA 形式 MP2)

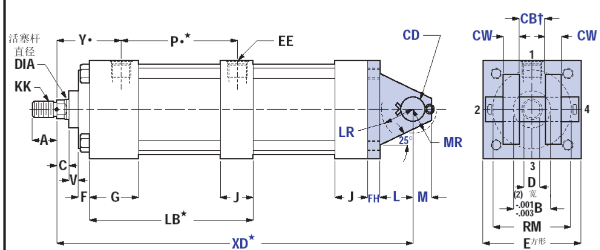
✧



+配合部件最大宽度。
仅 2"-8" 缸筒适用于 L 系列和 BTL-2

HR5C-无杆端固定双耳环安装 (NFPA 形式 MP1)

✧

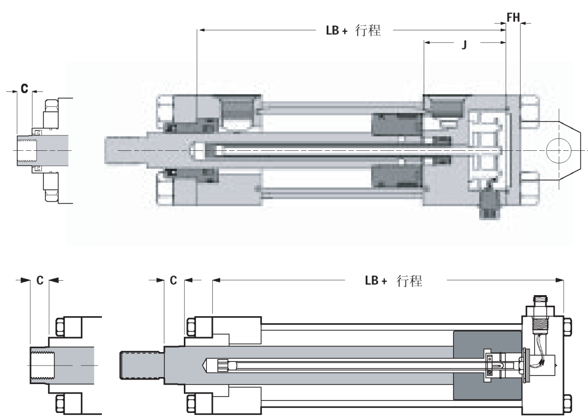


+配合部件最大宽度。
仅 2"-8" 缸筒适用于 L 系列和 BTL-2。

HR5DC- 无杆端可拆双耳环安装 (NFPA 形式 MP2)

标准缸的尺寸

缸筒	1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	8
A	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 5/8	1 5/8
B -.001 -.003	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2
BD	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2	2	2	2	2 1/2
C	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	5/8	5/8
CB†	3/4	3/4	3/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2
CC	7/8-14	7/8-14	7/8-14	7/8-14	7/8-14	7/8-14	1 1/4-12	1 1/4-12
CD	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	1	1
CW	1/2	1/2	1/2	5/8	5/8	5/8	3/4	3/4
D	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	1 1/8	1 1/8
E	2	2 1/2	3	3 3/4	4 1/2	5 1/2	6 1/2	8 1/2
EE (NPTF)	3/8	3/8	3/8	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4
EE (SAE)	#6	#6	#6	#10	#10	#10	#12	#12
F	▲	▲	11/32	1/2	1/2	1/2	19/32	19/32
FH	3/8	3/8	3/8	5/8	5/8	5/8	3/4	3/4
FT	1-14	1-14	1-14	1-14	1-14	1-14	1 3/8-12	1 3/8-12
G	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	1 3/4	2	2
K	1/4	5/16	5/16	3/8	3/8	7/16	7/16	9/16
KK	3/4-16	3/4-16	3/4-16	3/4-16	3/4-16	3/4-16	1-14	1-14
L	3/4	3/4	3/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2
LR	9/16	9/16	9/16	1 1/16	1 1/16	1 1/16	1 5/16	1 3/16
M	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	1	1
MM	1	1	1	1	1	1	1 3/8	1 3/8
MR	9/16	9/16	9/16	1 1/16	1 1/16	1 1/16	1 1/8	1 1/8
RM	–	–	2 31/64	2 5/8	2 5/8	2 5/8	3 1/4	3 1/4
TD	1	1	1	1	1	1	1 3/8	1 3/8
TL	1	1	1	1	1	1	1 3/8	1 3/8
UT	4	4 1/2	5	5 3/4	6 1/2	7 1/2	9 1/4	11 1/4
V	▲	▲	17/32	3/8	3/8	3/8	13/32	13/32
VB	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4	1/4	1/4	不可用
W	1	1	1	3/4	3/4	3/4	7/8	不可用
XG	2 1/8	2 1/8	2 1/8	2 1/4	2 1/4	2 1/4	2 5/8	2 5/8
Y•	2 11/32	2 11/32	2 11/32	2 7/16	2 7/16	2 7/16	2 13/16	2 13/16



电气反馈缸的尺寸变化

缸筒		1 1/2	2	2 1/2	3 1/4	4	5	6	8
C **	HLT II	–	1 9/16	1 9/16	1 1/4	1 1/4	1	1	1
	L 系列 /BTL-2	1/8	1/8	¬	¬	¬	¬	3/8	1/4
	RT	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬	¬

**4 型活塞杆端头可能需要附加的活塞杆长度，下述尺寸要加上上表中的尺寸 C：C、SE、W、WF、XC、XD、XE、XG、XJ、XS、XT、Y、ZB、ZE、ZF、ZJ 和 ZT。

J	HLT II	–	2	2	2	2	2	2	2
	L 系列 /BTL-2	1 3/4	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2
	RT	1	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2
JJ◆	HLT II	–	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
LB★	HLT II	–	4 5/8	4 3/4	5	5	5 1/4	5 1/2	5 5/8
	L 系列 /BTL-2	5 1/4	4 1/2	4 5/8	5 1/8	5 1/8	5 3/8	5	5 1/8
	RT	4 5/8	4 5/8	4 3/4	5 1/4	5 1/4	5 1/4	5	5 1/8
P•★	HLT II	–	2 3/16	2 5/16	2 5/8	2 5/8	2 7/8	3 1/8	3 1/4
	L 系列 /BTL-2	3 1/16	3 1/16	3 3/16	3 1/2	3 1/2	3 3/4	3 1/8	3 1/4
	RT	3 3/16	3 3/16	3 5/16	3 5/8	3 5/8	3 5/8	3 1/8	3 1/4
XC★	L 系列 /BTL-2	14 3/8	13 5/8	13 3/4	15	15	15 1/4	15 5/8	15 3/4
	RT	6 3/4	6 3/4	6 7/8	7 7/8	7 7/8	8 1/8	8 1/8	8 1/4
XD★	HLT II	–	7 1/8	7 1/4	8 1/4	8 1/4	8 1/2	9 3/8	N/A
	L 系列 /BTL-2	14 3/4	14	14 1/8	15 5/8	15 5/8	15 7/8	16 3/8	N/A
	RT	7 1/8	7 1/8	7 1/4	8 1/2	8 1/2	8 3/4	8 7/8	N/A
XJ★	HLT II	–	4 1/2	4 5/8	5	5	5 1/4	5 7/8	6
	L 系列 /BTL-2	5 3/8	5 3/8	5 1/2	5 7/8	5 7/8	6 1/8	5 7/8	6
	RT	5 1/2	5 1/2	5 5/8	6	6	6	5 7/8	6
ZB★	HLT II	–	6 11/16	6 13/16	6 3/4	6 3/4	7 1/16	7 9/16	7 13/16
	L 系列 /BTL-2	6 7/8	6 3/16	6 5/16	6 7/8	6 7/8	7 3/16	7 1/16	7 5/16
	RT	6 1/4	6 5/16	6 7/16	7	7	7 1/16	7 1/16	7 5/16

所示紫色尺寸为安装尺寸。
注意：要确定活塞的厚度，从尺寸 LB 中减去尺寸 G 和 J。
注意：附加油口资料在第 40 页。

加大的活塞杆会影响灰色阴影区域中的尺寸。这些尺寸参见第 46-47 页。
★ 所有加星号的尺寸加上行程。
■ 需要完整的前部方形保持架。
注意：总体长度尺寸需要加上行程，由于制造公差，长度尺寸可能与所列尺寸会有变化。
▲ 用尺寸 FH 代替尺寸 F，并用尺寸 VB 代替尺寸 V。
◆ 尺寸 JJ 是 HLT II 电子器件端盖的厚度。2"和 $2^1/2$" 的缸筒规格需要方形端盖，而其他所有规格需要圆形端盖。
‡ 使用比安装孔小 1/16" 的螺栓。
¬ 对于 4 型活塞杆端头，无需附加的尺寸 C。
● 仅为标准油口的尺寸。关于法兰、集成块和特殊油口请向 Hydro-Line 咨询。

参考第 9、11、13 和 15 页的订货编号
✠ 对于 $1^1/2$" 的缸筒，不适合使用传感器端盖。
✾ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2" 的缸筒。
❖ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2" 和 $2^1/2$" 的缸筒。
▮ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2"—$3^1/4$" 的缸筒。
∞ 传感器端盖选项 A、B 和 C 可用于 2"—8" 的缸筒。
✧ 传感器端盖选项 B 和 C 可用于 2"-8" 的缸筒。
♠ 所有传感器端盖选项均可用于 $2^1/2$"-8" 的缸筒。
❍ 所有传感器端盖选项均可用于 $3^1/4$"-8" 的缸筒。
Ω 所有传感器端盖选项均可用于 4"-8" 的缸筒。

注意：对于需要缓冲或缸径超过 8" 的应用工况，请向厂家咨询。
注意：对于 $1^1/2$" 的缸筒需要 HLT II 的应用工况，请向厂家咨询。

HR5 油口规格数据和位置资料

油口

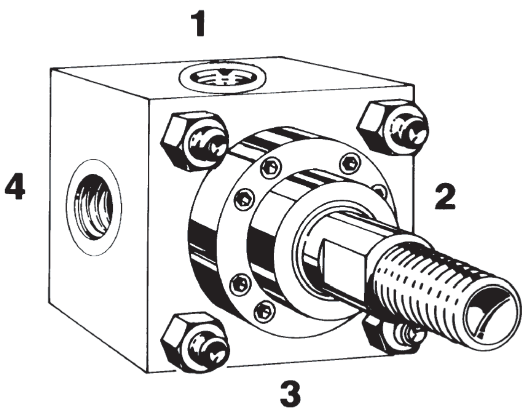
HR5 的标准接口为 SAE 直螺纹。R5 和 LR5 的标准接口为 NPT。

可选油口和加大油口

右边的表列出了油口规格。更大的焊接半管接头适用于某些规格；请与 Hydro-Line 联系。

油口位置

规定了第 1 处是标准油口位置，还提供了可选的第 2、第 3 或第 4 处的位置，其中安装方式 H、U 或 W 中第 2 和第 4 处的油口会受到干扰。安装方式 B 中第 3 处的油口和安装方式 E 中无杆端的油口需要特殊结构。注意安装方式 A 中配管可能与第 2 和第 4 处缸的油口的安装螺栓冲突。安装孔由锪孔加工而成，从而配管可以使用它们。要查阅尺寸可参考工艺文件 P-26。



位置 1 至 4 显示了可能的油口位置。位置 1 为标准配置。

缸筒直径 (inch)	活塞杆直径 (inch)	SAE 标准	SAE 加大尺寸 有杆端	SAE 加大尺寸 无杆端	NPT 标准	NPT 加大尺寸 有杆端	NPT 加大尺寸 无杆端	集成块 安装方式 “A”	集成块 安装方式 “B”
1 1/2*	1	#6	N/A	N/A	3/8	N/A	N/A	1/2	3/16
2	5/8	#6	#8	N/A	3/8	1/2	N/A	1/2	1/4
	1	#6	N/A	N/A	3/8	N/A	N/A	1/2	1/4
	1 3/8	#6	N/A	N/A	3/8"	N/A	N/A	1/2	1/4
2 1/2	5/8	#6	#8	N/A	3/8	N/A	N/A	1/2	1/2
	1	#6	#8	N/A	3/8	N/A	N/A	1/2	1/2
	1 3/8	#6	N/A	N/A	3/8	N/A	N/A	1/2	1/2
	1 3/4	#6	N/A	N/A	3/8	N/A	N/A	1/2	1/2
3 1/4	1	#10	#12	N/A	1/2	3/4	N/A	5/8	5/8
	1 3/	#10	#12	N/A	1/2	3/4	N/A	5/8	5/8
	1 3/4	#10	N/A	N/A	1/2	3/4	N/A	5/8	5/8
	2	#10	N/A	N/A	1/2	N/A	N/A	5/8	5/8
4	1	#10	#12	N/A	1/2	N/A	N/A	5/8	5/8
	1 3/8	#10	#12	N/A	1/2	N/A	N/A	5/8	5/8
	1 3/4	#10	#12	N/A	1/2	N/A	N/A	5/8	5/8
	2	#10	#12	N/A	1/2	N/A	N/A	5/8	5/8
	2 1/2	#10	N/A	N/A	1/2	N/A	N/A	5/8	5/8
5	1	#10	#12	N/A	1/2	N/A	N/A	5/8	5/8
	1 3/8	#10	#12	N/A	1/2	N/A	N/A	5/8	5/8
	1 3/4	#10	#12	N/A	1/2	N/A	N/A	5/8	5/8
	2	#10	#12	N/A	1/2	N/A	N/A	5/8	5/8
	2 1/2	#10	#12	N/A	1/2	N/A	N/A	5/8	5/8
	3	#10	N/A	N/A	1/2	N/A	N/A	5/8	5/8
	3 1/2	#10	N/A	N/A	1/2	N/A	N/A	5/8	5/8
6	1 3/8	#12	#14	N/A	3/4	N/A	N/A	13/16	13/16
	1 3/4	#12	#14	N/A	3/4	N/A	N/A	13/16	13/16
	2	#12	#14	N/A	3/4	N/A	N/A	13/16	13/16
	2 1/2	#12	#14	N/A	3/4	N/A	N/A	13/16	13/16
	3	#12	#14	N/A	3/4	N/A	N/A	13/16	13/16
	3 1/2	#12	#14	N/A	3/4"	N/A	N/A	13/16	13/16
	4	#12	N/A	N/A	3/4	N/A	N/A	13/16	13/16
8	1 3/8	#12	#14	N/A	3/4	1	N/A	13/16	13/16
	1 3/4	#12	#14	N/A	3/4	1	N/A	13/16	13/16
	2	#12	#14	N/A	3/4	1	N/A	13/16	13/16
	2 1/2	#12	#14	N/A	3/4	1	N/A	13/16	13/16
	3	#12	#14	N/A	3/4	1	N/A	13/16	13/16
	3 1/2	#12	#14	N/A	3/4	1	N/A	13/16	13/16
	4	#12	#14	N/A	3/4	1	N/A	13/16	13/16
	4 1/2	#12	#14	N/A	3/4	1	N/A	13/16	13/16
	5	#12	#14	N/A	3/4	1	N/A	13/16	13/16
	5 1/2	#12	#14	N/A	3/4	1	N/A	13/16	13/16

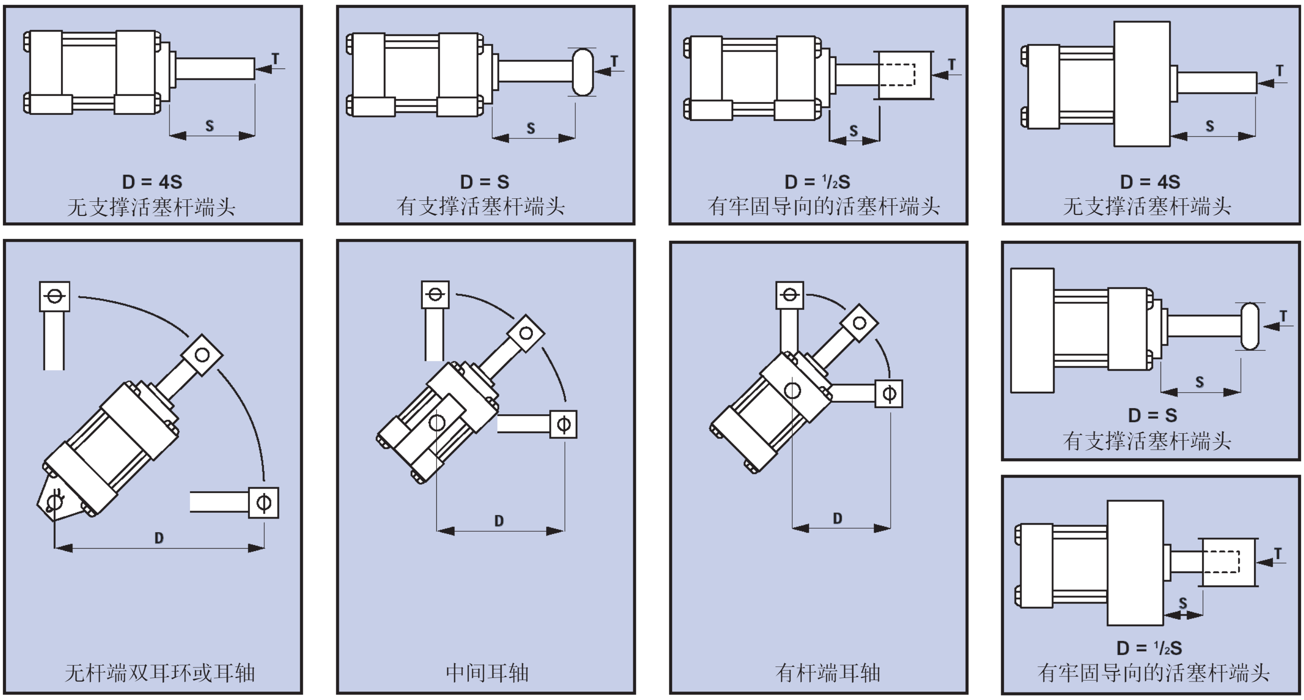
*供货时，仅这种缸的有杆端带直径 1”，高 3/4” 的油口管接头：缸径 1 1/2”，活塞杆直径 1”。

SHR5 系列缸压力的额定值

缸筒直径 (in)	活塞杆直径 (in) 标准	活塞杆直径 (in) 加大尺寸	活塞杆直径 (in) 面积2:1	设计压力(psi) 无/无杆端缓冲 4:1 拉伸	设计压力(psi) 无/无杆端缓冲 4:1屈服	设计压力(psi) 两端/有杆端缓冲 4:1拉伸	设计压力(psi) 两端/有杆端缓冲 4:1屈服
1½	**1**	**N/A**	**1**	**2500***	**2000***	**N/A**	**N/A**
2	1	N/A	1⅜	1920	1530	1895	1530
2½	1	1⅜	1¾	1555	1240	1155	960
3¼	1	1⅜, 1¾	2	1185	970	660	550
4	1	1⅜, 1¾, 2	2½	770	640	430	355
5	1	1⅜, 1¾, 2, 2½, 3	3½	485	405	270	225
6	1⅜	1¾, 2, 2½, 3, 3½	4	960	800	520	435
8	1⅜	1¾, 2, 2½, 3, 3½, 4, 4½, 5	5½	530	440	290	240

*仅适用于无缓冲设计。

Hydro-Line 技术数据
活塞杆规格和止动管的选择



D = 4S 无支撑活塞杆端头 | D = S 有支撑活塞杆端头 | D = $\frac{1}{2}$S 有牢固导向的活塞杆端头 | D = 4S 无支撑活塞杆端头

无杆端双耳环或耳轴 | 中间耳轴 | 有杆端耳轴 | D = S 有支撑活塞杆端头；D = $\frac{1}{2}$S 有牢固导向的活塞杆端头

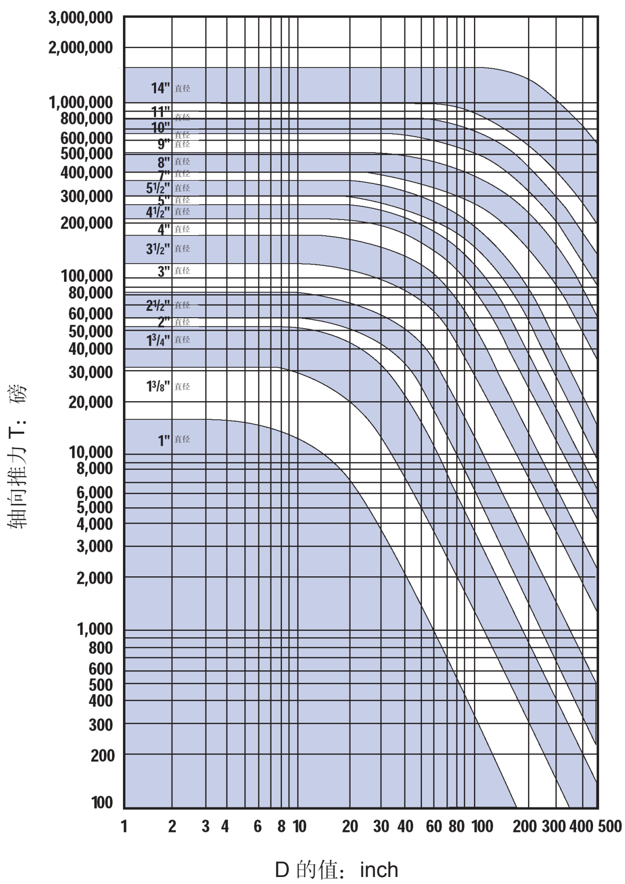
活塞杆规格的选择

除了长行程或大推力之外，标准的活塞杆规格通常适合于所有的应用工况。通过下述步骤就可确定能够正确地选择最小的活塞杆。

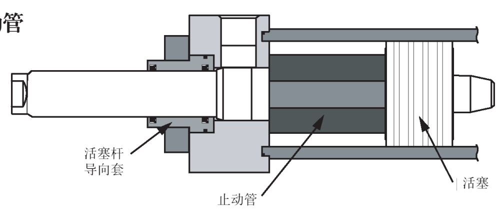
1.应该了解缸筒规格和工作压力，这样才能确定推力。参考右的图。

2.从上面的图例中选择所有的安装方式，并确定活塞杆完全伸出时 D 的长度。

3.从图的底边找到 D 的值，然后顺着该点对应的直线垂直向上，直到直线与代表最大推力的水平线相交为止，该最大推力将作用在您的缸上。两条直线的交叉部分落在一条色条当中，该色条代表了针对您的应用工况，推荐的最小活塞杆。



止动管



止动管位于活塞和缸的有杆端的活塞杆台肩之间。通过将活塞和活塞杆导向套分开，来减小轴承载荷，也就减小了支承磨损，降低了弯曲的可能性。

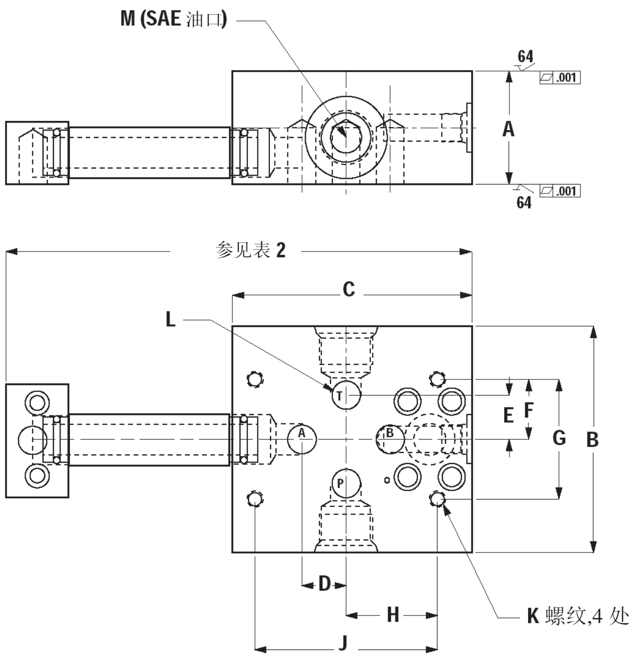
利用下述方法可确定是否需要止动管和止动管的长度：

确定活塞杆完全伸出时 D 的值。如果 D 值小于 40 ”，就无需止动管。如果 D 大于 40 ”，则对于超过 40 ”的部分，推荐每 10 ”(或其小数部分）确定 1 ”的止动管。

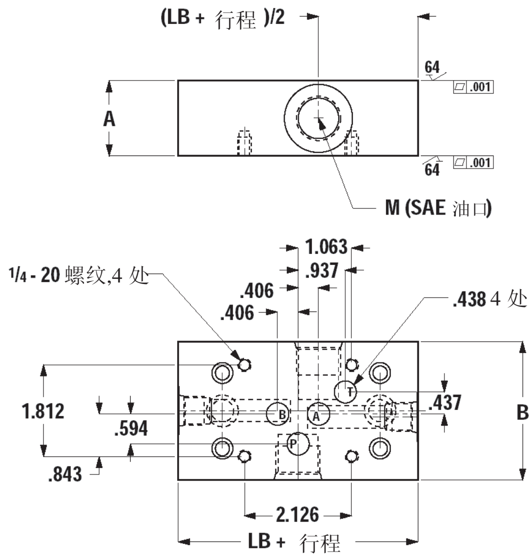
特别应注意： 当确定行程和止动管长度时，请将纯工作长度与止动管长度都包括在内。

阀和集成块附件

Hydro-Line 提供有两种液压集成块：配管式和整体式。标准方法是整体式集成块配管，用于短行程缸，如下面所示。可选用特殊选项，包括差动方式、反向安装和工作、泄油放回和跨式块设计、加大油口或特殊油口或特殊安装面等[2]。



带配管的集成块
所示为普通阀的安装面
（适用于安装面 1.2. 和 DO3）



整体式集成块
所示为 ISO 05/NFPA
D05 安装面

表 1-标准阀和可以选用的集成块安装面[2]

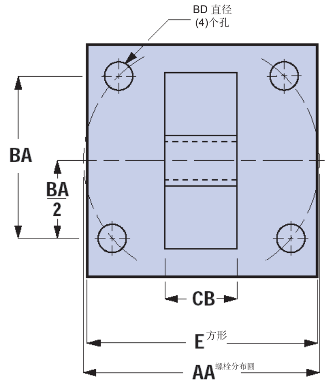
控制阀系列	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
安装面 1	1.50	3.25	3.75	.469	.469	.672	1.344	.844	1.688	1/4-20	.312	#8
安装面 2	2.00	3.00	3.50	.437	.437	.875	1.750	1.281	2.562	5/16-18	.312	#8
DO5 安装面	2.00	5.00	5.00	参见上面的整体式集成块的样图								#10
DO3 安装面	1.50	3.25	3.75	.344	.422	.610	1.280	.750	1.590	10-24	.250	#6

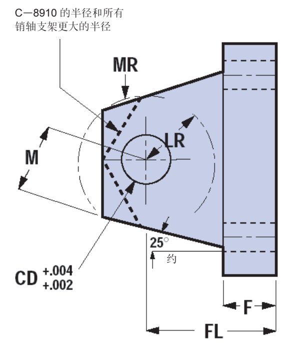
表 2

缸筒直径	使用集成块单元时所需的最短行程。	
	SN5	SHR5
1 1/2	3	4
2	3	4
2 1/2	3	3 1/2
3 1/4	2 1/2	3 1/2
4	2	3 1/2
5	2	3
6	1 1/2	3
7	1	N/A
8	1/2	2 1/2

1. 整体式集成块用于行程小于表 2 左边所示的最小要求值的缸。
2. 对于数据或选项未在表 1 或 2 中列出的集成块，或需要特殊集成块时，阀的订货编号中要注明 "X"。

安装附件





标准耳环支架

销轴耳环支架*

（销轴包括定位架，可以使销轴运动达 7°，并与标准的耳环支架尺寸可互换。）

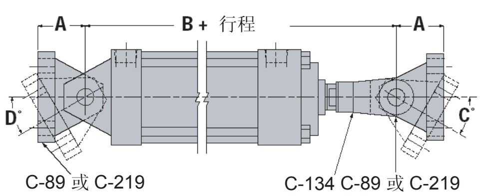
件号		尺寸									标准支架		销轴支架		推荐销轴支架静态负载极限：磅
标准件号	销轴*件号	AA	BA	BD	CB	CD	E	F**	FL**	LR	M	MR	M	MR	
C-8903	C-219-3-1	2.3	$1\frac{5}{8}$	$\frac{13}{32}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$1\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	9/16	$\frac{11}{16}$	$\frac{11}{16}$	8,100
C-8904	C-219-3-2	3.6	$2\frac{9}{16}$	$\frac{17}{32}$	$1\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{2}$	$\frac{5}{8}$	$1\frac{7}{8}$	1	$\frac{3}{4}$	$\frac{11}{16}$	$\frac{13}{16}$	$\frac{13}{16}$	18,800
C-89065X	C-219-3-3X	4.6	$3\frac{1}{4}$	$\frac{21}{32}$	$1\frac{1}{2}$	1	$4\frac{1}{2}$	$\frac{7}{8}$	$2\frac{3}{8}$	1	1	$1\frac{1}{8}$	$1\frac{3}{8}$	$1\frac{3}{8}$	33,300
C-8908	C-219-3-4	5.4	$3\frac{13}{16}$	$\frac{21}{32}$	2	$1\frac{3}{8}$	5	$\frac{7}{8}$	3	$1\frac{1}{8}$	$1\frac{3}{8}$	$1\frac{3}{4}$	2	2	59,800
C-8910X	C-219-3-5X	7.0	$4\frac{15}{16}$	$2\frac{9}{32}$	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{8}$	$3\frac{3}{8}$	$1\frac{3}{4}$	$1\frac{3}{4}$	$1\frac{7}{8}$	$2\frac{1}{8}$	$2\frac{1}{8}$	102,000
C-8912X	C-219-3-6X	8.1	$5\frac{3}{4}$	$\frac{11}{32}$	$2\frac{1}{2}$	2	$7\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	4	2	2	$2\frac{1}{8}$	$2\frac{3}{8}$	$2\frac{3}{8}$	132,000
C-8914X		9.3	$6\frac{19}{32}$	$\frac{15}{32}$	3	$2\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	$4\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$			
C-8916X		10.6	$7\frac{1}{2}$	$\frac{19}{32}$	3	3	$9\frac{1}{2}$	2	$5\frac{1}{4}$	$2\frac{3}{4}$	$2\frac{3}{4}$	$2\frac{3}{4}$			

*注意：除非另有规定，否则所有销轴耳环支架均提供有机加工至特定公差的轴销，以确保配合精度。

**尺寸 F 和 FL 与 NFPA 标准的修订有关。还影响到件号的后缀字母 X。

典型的安装附件

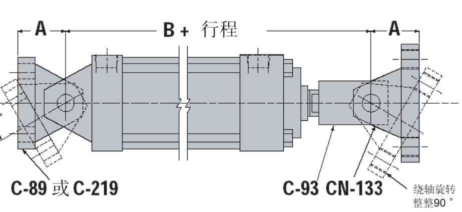
适用于♯2 形式的标准直径活塞杆



R5,LR5 和 HR5 型缸

缸筒	A	B	耳环支架		双耳环	轴销	C°	D°
			标准	销轴				
$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{8}$	$6\frac{7}{8}$	C-8903	C-219-3-1	C-134-05	C-9003-3	90°	60°
2	$1\frac{1}{8}$	$6\frac{7}{8}$	C-8903	C-219-3-1	C-134-05	C-9003-3	90°	60°
$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{8}$	7	C-8903	C-219-3-1	C-134-05	C-9003-3	90°	60°
$3\frac{1}{4}$	$1\frac{7}{8}$	$9\frac{1}{4}$	C-8904	C-219-3-2	C-134-08	C-9004-3	90°	65°
4	$1\frac{7}{8}$	$9\frac{1}{4}$	C-8904	C-219-3-2	C-134-08	C-9004-3	90°	65°
5	$1\frac{7}{8}$	$9\frac{1}{2}$	C-8904	C-219-3-2	C-134-08	C-9004-3	90°	65°
6	$2\frac{3}{8}$	$11\frac{1}{4}$	C-89065X	C-219-3-3X	C-134-11	C-9065-3	80°	65°
8	$2\frac{3}{8}$	$11\frac{3}{8}$	C-89065X	C-219-3-3X	C-134-11	C-9065-3	80°	65°

对于安装尺寸超过 14" 的缸筒，请向 Hydro-Line 咨询。



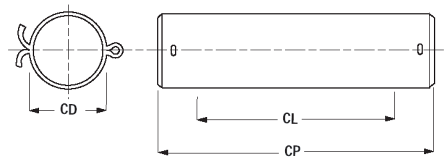
缸筒	C	B	耳环支架		双耳环支架	轴销	耳环	D°
			标准	销轴				
$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{8}$	$6\frac{7}{8}$	C-8903	C-219-3-1	CN-133-03	C-9003-3	C-9303	60°
2	$1\frac{1}{8}$	$6\frac{7}{8}$	C-8903	C-219-3-1	CN-133-03	C-9003-3	C-9303	60°
$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{8}$	7	C-8903	C-219-3-1	CN-133-03	C-9003-3	C-9303	60°
$3\frac{1}{4}$	$1\frac{7}{8}$	$8\frac{15}{16}$	C-8904	C-219-3-2	CN-133-04	C-9004-3	C-9304	65°
4	$1\frac{7}{8}$	$8\frac{15}{16}$	C-8904	C-219-3-2	CN-133-04	C-9004-3	C-9304	65°
5	$1\frac{7}{8}$	$9\frac{3}{16}$	C-8904	C-219-3-2	CN-133-04	C-9004-3	C-9304	65°
6	$2\frac{3}{8}$	$10\frac{15}{16}$	C-89065X	C-219-3-3X	CN-133-065	C-9065-3	C-93065	65°
8	$2\frac{1}{4}$	$11\frac{1}{16}$	C-89065	C-219-3-3	CN-133-065	C-9065-3	C-93065	65°

对于安装尺寸超过 14" 的缸筒，请向 Hydro-Line 咨询。

R5,LR5 和 HR5 型缸

安装附件

轴销



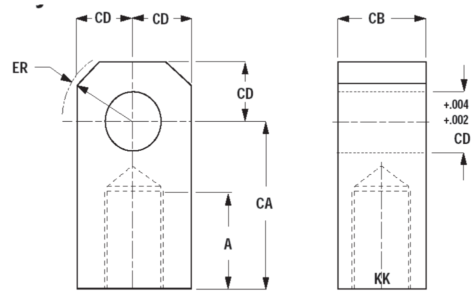
件号	CD	CL	CP
C-9003-3	1/2	1 3/4	2 3/8
C-9004-3	3/4	2 1/2	3 1/8
C-90065-3	1	3	3 3/4
C-9008-3	1 3/8	4	4 3/4
C-9010-3	1 3/4	5	6 1/32
C-9012-3	2	5	6 1/32
C-9014-3	2 1/2	6	7 1/32
C-9016-3	3	6	7 1/8

1.双耳环安装的缸供货时带轴销。

2. 如果使用耳环、双耳环、标准耳环支架和双耳环支架，则轴销必须作为单独的一项来订货。仅销轴耳环支架包括轴销。

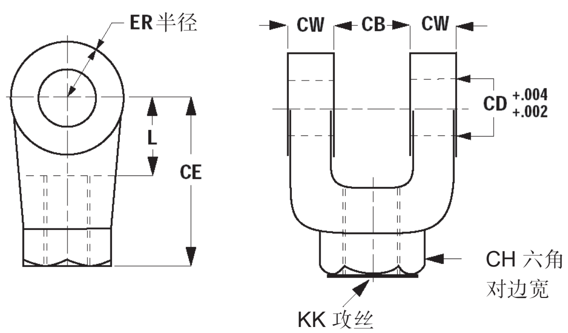
3.CL = 2(CW) + CB

耳环



件号	A	CA	CB	CD	ER	KK
C-9303	3/4	1 1/2	3/4	1/2	5/8	7/16-20
C-9304	1 1/8	2 1/16	1 1/4	3/4	7/8	3/4-16
C-93065	1 5/8	2 13/16	1 1/2	1	1 3/16	1-14
C-9308	2	3 7/16	2	1 3/8	1 9/16	1 1/4-12
C-9310	2 1/4	4	2 1/2	1 3/4	2	1 1/2-12
C-9312	3	5	2 1/2	2	2 1/4	1 7/8-12
C-9314	3 1/2	5 13/16	3	2 1/2	2 13/16	2 1/4-12
C-9316	3 1/2	6 1/8	3	3	3 1/4	2 1/2-12

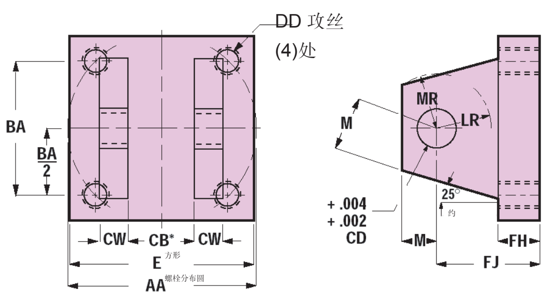
双耳环



件号	CB	CD	CE	CH	CW	ER	KK	L
C-134-05	3/4	1/2	1 1/2	7/8	1/2	1/2	7/16-20	3/4
C-134-08	1 1/4	3/4	2 3/8	1 3/8	5/8	3/4	3/4-16	1 1/4
C-134-11	1 1/2	1	3 1/8	1 5/8	3/4	1	1-14	1 1/2
C-134-14	2	1 3/8	4 1/8	2	1	1 3/8	1 1/4-12	2 1/8
C-134-16	2 1/2	1 3/4	4 1/2	2 3/8	1 1/4	1 3/4	1 1/2-12	2 1/4
C-134-20	2 1/2	2	5 1/2	2 15/16	1 1/4	2	1 7/8-12	2 1/2
C-134-24	3	2 1/2	6 1/2	3 1/2	1 1/2	2 1/2	2 1/4-12	3
C-134-28	3	3	6 3/4	3 7/8	1 1/2	2 3/4	2 1/2-12	3 1/4
C-134-36	4	3 1/2	8 1/2	5	2	3 1/2	3 1/4-12	4
C-134-44	4 1/2	4	10	6 1/8	2 1/4	4	4-12	4 1/2

*配合部件的最大宽度

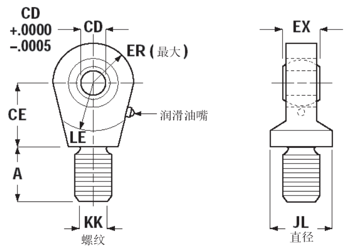
双耳环支架



件号	AA	BA	CB	CD	CW	DD	E	FH	FJ	LR	M	MR
CN-133-03	2.3	1 5/8	25/32	1/2	1/2	3/8-24	2 1/2	3/8	1 1/8	1/2	1/2	9/16
CN-133-04	2.9	2 1/16	1 9/32	3/4	5/8	1/2-20	3	5/8	1 7/8	1	3/4	1 1/16
CN-133-05	3.6	2 9/16	1 9/32	3/4	5/8	1/2-20	3 1/2	5/8	1 7/8	1 1/16	3/4	1 1/16
CN-133-065	4.6	3 1/4	1 17/32	1	3/4	5/8-18	4 1/2	3/4	2 1/4	1 1/4	1	1 1/8
CN-133-08	5.4	3 13/16	2 1/32	1 3/8	1	5/8-18	5	7/8	3	1 7/8	1 3/8	1 3/4
CN-133-10	7.0	4 15/16	2 17/32	1 3/4	1 1/4	7/8-14	6 1/2	7/8	3 1/8	2	1 3/4	1 7/8
CN-133-12	8.1	5 3/4	2 17/32	2	1 1/4	1-14	7 1/2	1	3 1/2	2 1/8	2	2 1/8
CN-133-14	9.3	6 19/32	3 1/32	2 1/2	1 1/2	1 1/8-12	8 1/2	1	4	2 5/8	2 1/2	2 1/2
CN-133-16	10.6	7 1/2	3 1/32	3	1 1/2	1 1/4-12	9 1/2	1	4 1/4	2 7/8	2 3/4	2 3/4

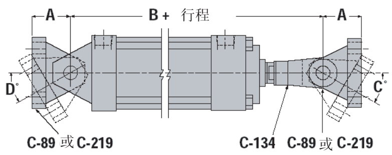
*配合部件的最大宽度

球形活塞杆耳环 (仅 N5 系列)



件号	A	CD +.0000 -.0005	CE	EX	ER	JL	KK	LE	承载能力 (lbs.)
CS-9303	11/16	1/2	7/8	7/16	7/8	7/8	7/16-20	3/4	2,600
CS-9304	1	3/4	1 1/4	21/32	1 1/4	1 5/16	3/4-16	1 1/16	9,400
CS-93065	1 1/2	1	1 7/8	7/8	1 2/8	1 1/2	1-14	1 7/16	16,800
CS-9308	2	1 3/8	2 1/8	1 3/16	1 13/16	2	1 1/4-12	1 7/8	28,600
CS-9310	2 1/8	1 3/4	2 1/2	1 17/32	2 3/16	2 1/4	1 1/2-12	2 1/8	43,000
CS-9312	2 7/8	2	2 3/4	1 3/4	2 5/8	2 3/4	1 7/8-12	2 1/2	70,000

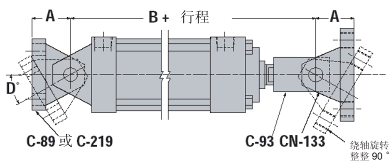
适用于 #2 形式 标准直径的活塞杆



N5, AN5 和 **LAN5** 型缸

缸筒	A	B	耳环支架		双耳环支架	轴销	C°	D°
			标准	销轴				
1 1/2	1 1/2	7 7/8	C-8903	C-219-3-1	C-134-05	C-9003-3	90°	60°
2	1 7/2	9 5/8	C-8904	C-219-3-2	C-134-08	C-9004-3	90°	65°
2 1/2	1 7/8	9 3/4	C-8904	C-219-3-2	C-134-08	C-9004-3	90°	65°
3 1/4	2 3/8	11 3/4	C-89065X	C-219-3-3X	C-134-11	C-9065-3	80°	65°
4	3	13 7/8	C-8908	C-219-3-4	C-134-14	C-9008-3	90°	70°
5	3 3/8	15	C-8910X	C-219-3-5X	C-134-16	C-9010-3	75°	65°
6	4	17 5/8	C-8912X	C-219-3-6X	C-134-20	C-9012-3	75°	65°
7	4	20 1/4	C-8914		C-134-24	C-9014-3	70°	65°
8	4 1/4	21 3/4	C-8916		C-134-28	C-9016-3	70°	65°
10	5 11/16	27 9/16	C-8920		C-134-36	C-9020-3	70°	60°
12	6 7/16	32 3/16	C-8924		C-134-44	C-9024-3	65°	60°

对于安装尺寸超过 12" 的缸，请向 Hydro-Line 咨询。



N5, AN5 和 **LAN5** 型缸

缸筒	C	B	耳环支架		双耳环支架	轴销	耳环	D°
			标准	销轴				
1 1/2	1 1/8	7 7/8	C-8903	C-219-3-1	C-133-03	C-9003-3	C-9303	60°
2	1 7/2	9 5/16	C-8904	C-219-3-2	C-133-04	C-9004-3	C-9304	65°
2 1/2	1 7/8	9 7/16	C-8904	C-219-3-2	C-133-05	C-9004-3	C-9304	65°
3 1/4	2 3/8	11 7/16	C-89065X	C-219-3-3X	C-133-065	C-9065-3	C-93065	65°
4	3	13 3/16	C-8908	C-219-3-4	C-133-08	C-9008-3	C-9308	70°
5	3 3/8	14 1/2	C-8910X	C-219-3-5X	C-133-10	C-9010-3	C-9310	65°
6	4	17 1/8	C-8912X	C-219-3-6X	C-133-12	C-9012-3	C-9312	65°
7	4	19 9/16	C-8914		C-133-14	C-9014-3	C-9314	65°
8	4 1/4	21 3/8	C-8916		C-133-16	C-9016-3	C-9316	65°
10	5 11/16	26 11/16	C-8920		C-133-20	C-9020-3	C-9320	60°
12	6 7/16	31 5/16	C-8924		C-133-24	C-9024-3	C-9324	60°

对于安装尺寸超过 12" 的缸，请向 Hydro-Line 咨询。

一年保证书

一年正常使用

产品的工艺和材料均无缺陷时，从我们的工厂发货起，在正确使用、正常的工作条件和合适的应用工况下，Hydro-Line 的产品提供一年的保证。这份保证书并不涉及从我们的工厂发货之后的产品损坏或易发生的事故，对产品的乱用、误用，也不包括任何未经 Hydro-Line 授权的人对产品的改造和修理。

否认声明

一年保证书仅涉及 Hydro-Line 及其销售的任何产品。这份保证书代替了所有其他说明的或暗含的保证，包括对商品和满足特殊目的的保证，虽然这样会泄露 Hydro-Line 产品计划中的用途。Hydro-Line 对事实或承诺的肯定并不能认为就是作出了这样的保证：产品会符合这些肯定的承诺。任何对产品的说明都是出于销售的目的，并不能认为就是作出了这样的保证：产品会符合这样的说明。任何示例或型号仅用于图示的目的，并不能认为就是作出了这样的保证：产品会符合示例或型号。肯定、承诺、说明、示例或型号均不能作为合同的基础。

唯一的补救措施

当用户违背保证书时，Hydro-Line 的责任将被限制在根据我们的选择免费更换或修理，但是并不包括安装、拆卸、重新装配或任何其他费用。对特殊产品和部件的检查能够发现其在运输时是否已经损坏。检查可以在安装和使用地进行，或者是如果我们自费运回工厂，也可在工厂进行，费用中需要最低的运输费用。这一/些缺陷出现的时候，客户应该在 30 天之内以书面通知的形式将缺陷告知 Hydro-Line。必须首先从 Hydro-Line 授权的代理商处获得任何保证书要求答复的书面认可。所有的答复必须要有完整的缺陷的书面解释和工作中故障的细节。按照保证书更换缸或部件及其修理工作应该在保证书条款的保证之下：根据原先保证书的剩余时间或者是类似这样的修理或更换工作之后六个月的时间内，这取决于哪一段时间更长。一旦保证书已到期，则 Hydro-Line 所有的责任都将终止。

任何情况下，Hydro-Line 均没有义务进行任何由此产生的、附带的、间接的、特殊的赔偿或任何形式的民事侵权伤害。但并不限于法律认可范围内任何利益的损失。

保证书规定了我们全部的和唯一的责任，还规定了当购买者声称 Hydro-Line 的产品或部件、他们的设计、使用时的配合、安装或工作等在其销售或供货有任何损坏时，或其中有任何的缺陷时，唯一的补救措施。供货时，非 Hydro-Line 制造的产品仅遵从其生产厂家的保证，如果没有保证，或 Hydro-Line 对其有说明的或暗含的保证，则遵从 Hydro-Line 的保证。

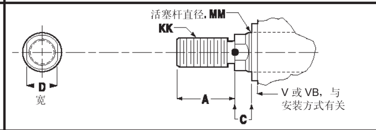
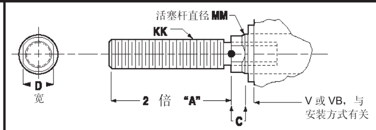
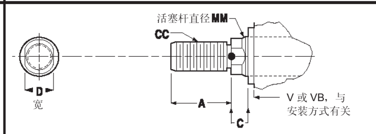
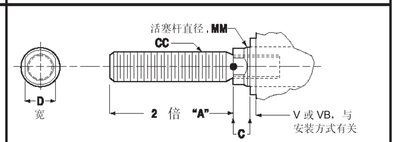
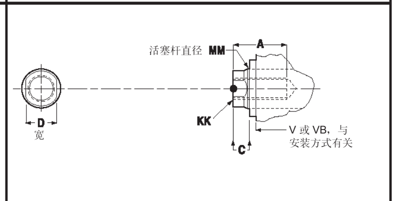
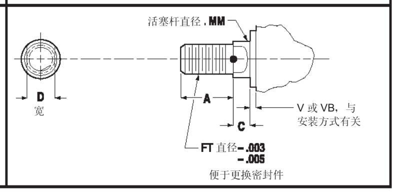
R5 加大活塞杆的资料

缸筒	MM	系统	KK	CC	FT	A	B -.001 -.003	C		D	F‡	RM	V‡	VB	W	WF	Y•	XC★	XD★	XE
								标准	★★											
2	1 3/8 †▲	HLT II	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	1 13/16	1 1/8	–	■	–	5/8	1 1/4	–	2 19/32	–	7 3/8	7 9/1
		L 系列 /BTL2	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	1 1/4	1 1/8	–	■	–	5/8	1 1/4	–	2 19/32	13	13 3/8	–
		RT	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	3/4	1 1/8	–	■	–	5/8	1 1/4	–	2 19/32	6	6 3/8	6 3/1
2 1/2	1 3/8	HLT II	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	1 11/16	1 1/8	–	■	–	5/8	1 1/4	1 5/8	2 19/32	–	7 1/2	7 13/
		L 系列 /BLT-2	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	1 1/8	1 1/8	–	■	–	5/8	1 1/4	1 5/8	2 19/32	13 1/8	13 1/2	–
		RT	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	5/8	1 1/8	–	■	–	5/8	1 1/4	1 5/8	2 19/32	6 1/8	6 1/2	6 7/1
	1 3/4 †▲	HLT II	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1 3/4	1 1/2	–	■	–	3/4	1 1/2	–	2 27/32	–	7 3/4	8 1/1
		L 系列 /BLT-2	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1 1/4	1 1/2	–	■	–	3/4	1 1/2	–	2 27/32	13 3/8	13 3/4	–
		RT	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1	1 1/2	–	■	–	3/4	1 1/2	–	2 27/32	6 3/8	6 3/4	6 11/
3 1/4	1 3/8	HLT II	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	1 1/2	1 1/8	19/32	3 1/4	13/32	3/8	1	1 5/8	2 11/16	–	8 1/2	7 1/
		L 系列 /BLT-2	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	7/8	1 1/8	19/32	3 1/4	13/32	3/8	1	1 5/8	2 11/16	14 3/8	15	6 3/
		RT	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	3/8	1 1/8	19/32	3 1/4	13/32	3/8	1	1 5/8	2 11/16	7 1/8	7 3/4	6 3/
	1 3/4 ▲	HLT II	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1 9/16	1 1/2	–	■	–	1/2	1 1/4	1 7/8	2 15/16	–	8 3/4	7 3/
		L 系列 /BLT-2	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1	1 1/2	–	■	–	1/2	1 1/4	1 7/8	2 15/16	14 5/8	15 1/4	7
		RT	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	3/4	1 1/2	–	■	–	1/2	1 1/4	1 7/8	2 15/16	7 3/8	8	7
	2 †▲	HLT II	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	1 11/16	1 3/4	–	■	–	1/2	1 3/8	2	3 1/16	–	8 7/8	7 7/
		L 系列 /BLT-2	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	1 1/8	1 3/4	–	■	–	1/2	1 3/8	2	3 1/16	14 3/4	15 3/8	7 1/
		RT	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	1	1 3/4	–	■	–	1/2	1 3/8	2	3 1/16	7 1/2	8 1/8	7 1/
4	1 3/8	HLT II	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	1 1/2	1 1/8	19/32	3 1/4	13/32	3/8	1	1 5/8	2 11/16	–	8 1/2	7 5/
		L 系列 /BLT-2	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	7/8	1 1/8	19/32	3 1/4	13/32	3/8	1	1 5/8	2 11/16	14 3/8	15	6 7/
		RT	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	9/16	1 1/8	19/32	3 1/4	13/32	3/8	1	1 5/8	2 11/16	7 1/8	7 3/4	6 7/
	1 3/4	HLT II	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1 9/16	1 1/2	19/32	3 7/8	17/32	1/2	1 1/4	1 7/8	2 15/16	–	8 3/4	7 7/
		L 系列 /BLT-2	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1	1 1/2	19/32	3 7/8	17/32	1/2	1 1/4	1 7/8	2 15/16	14 5/8	15 1/4	7 1/
		RT	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1 3/8	1 1/2	19/32	3 7/8	17/32	1/2	1 1/4	1 7/8	2 15/16	7 3/8	8	7 1/
	2 ▲	HLT II	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	1 11/16	1 3/4	19/32	4	17/32	1/2	1 3/8	2	3 1/16	–	8 7/8	8
		L 系列 /BLT-2	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	1 1/8	1 3/4	19/32	4	17/32	1/2	1 3/8	2	3 1/16	14 3/4	15 3/8	7 1/
		RT	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	1 1/2	1 3/4	19/32	4	17/32	1/2	1 3/8	2	3 1/16	7 1/2	8 1/8	7 1/
	2 1/2 †▲	HLT II	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	2 3/16	2 1/8	–	■	–	5/8	1 5/8	2 1/4	3 5/16	–	9 1/8	8 1/
		L 系列 /BLT-2	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	1 5/8	2 1/8	–	■	–	5/8	1 5/8	2 1/4	3 5/16	15	15 5/8	7 1/
		RT	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	2	2 1/8	–	■	–	5/8	1 5/8	2 1/4	3 5/16	7 3/4	8 3/8	7 1/
5	1 3/8	HLT II	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	1 1/4	1 1/8	19/32	3 1/4	13/32	3/8	1	1 5/8	2 11/16	–	8 3/4	7 15/
		L 系列 /BLT-2	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	5/8	1 1/8	19/32	3 1/4	13/32	3/8	1	1 5/8	2 11/16	14 5/8	15 1/4	7 3/1
		RT	1-14	1 1/4-12	1 3/8-12	1 5/8	2	5/8	3/8	1 1/8	19/32	3 1/4	13/32	3/8	1	1 5/8	2 11/16	7 3/8	8	7 3/1
	1 3/4	HLT II	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1 5/16	1 1/2	19/32	3 7/8	17/32	1/2	1 1/4	1 7/8	2 15/16	–	9	8 3/1
		L 系列 /BLT-2	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	3/4	1 1/2	19/32	3 7/8	17/32	1/2	1 1/4	1 7/8	2 15/16	14 7/8	15 1/2	7 7/1
		RT	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1/2	1 1/2	19/32	3 7/8	17/32	1/2	1 1/4	1 7/8	2 15/16	7 5/8	8 1/4	7 7/1
	2	HLT II	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	1 7/16	1 3/4	19/32	4	17/32	1/2	1 3/8	2	3 1/16	–	9 1/8	8 5/1
		L 系列 /BLT-2	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	7/8	1 3/4	19/32	4	17/32	1/2	1 3/8	2	3 1/16	15	15 5/8	7 9/1
		RT	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	5/8	1 3/4	19/32	4	17/32	1/2	1 3/8	2	3 1/16	7 3/4	8 3/8	7 9/1
	2 1/2	HLT II	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	1 15/16	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	5/8	1 5/8	2 1/4	3 5/16	–	9 3/8	8 9/1
		L 系列 /BLT-2	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	1 3/8	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	5/8	1 5/8	2 1/4	3 5/16	15 1/4	15 7/8	7 13/
		RT	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	1 1/8	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	5/8	1 5/8	2 1/4	3 5/16	8	8 5/8	7 13/
	3 ▲	HLT II	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	2 5/16	2 5/8	–	■	–	5/8	1 5/8	2 1/4	3 5/16	–	9 3/8	8 9/1
		L 系列 /BLT-2	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	1 7/8	2 5/8	–	■	–	5/8	1 5/8	2 1/4	3 5/16	15 1/4	15 7/8	7 13/
		RT	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	1 5/8	2 5/8	–	■	–	5/8	1 5/8	2 1/4	3 5/16	8	8 5/8	7 13/
	3 1/2 †▲	HLT II	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	2 5/16	3	–	■	–	5/8	1 5/8	2 1/4	3 5/16	–	9 3/8	8 9/1
		L 系列 /BLT-2	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	1 7/8	3	–	■	–	5/8	1 5/8	2 1/4	3 5/16	15 1/4	15 7/8	7 13/
		RT	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	1 5/8	3	–	■	–	5/8	1 5/8	2 1/4	3 5/16	8	8 5/8	7 13/
6	1 3/4	HLT II	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1 1/16	1 1/2	19/32	3 7/8	17/32	3/8	1 1/8	1 7/8	3 1/16	–	9 5/8	8 3/
		L 系列 /BLT-2	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1/2	1 1/2	19/32	3 7/8	17/32	3/8	1 1/8	1 7/8	3 1/16	15 7/8	16 5/8	7 7/
		RT	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1/2	1 1/2	19/32	3 7/8	17/32	3/8	1 1/8	1 7/8	3 1/16	8 3/8	9 1/8	7 7/
	2	HLT II	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	1 3/16	1 3/4	19/32	4	17/32	3/8	1 1/4	2	3 3/16	–	9 3/4	8 1/
		L 系列 /BLT-2	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	5/8	1 3/4	19/32	4	17/32	3/8	1 1/4	2	3 3/16	16	16 3/4	8
		RT	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	5/8	1 3/4	19/32	4	17/32	3/8	1 1/4	2	3 3/16	8 1/2	9 1/4	8
	2 1/2	HLT II	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	1 11/16	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	1/2	1 1/2	2 1/4	3 7/16	–	10	8 3/
		L 系列 /BLT-2	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	1 1/8	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	1/2	1 1/2	2 1/4	3 7/16	16 1/4	17	8 1/
		RT	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	1 1/8	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	1/2	1 1/2	2 1/4	3 7/16	8 3/4	9 1/2	8 1/
	3 ▲	HLT II	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	2 3/16	2 5/8	23/32	5 1/4	17/32	1/2	1 1/2	2 1/4	3 7/16	–	10	8 3/
		L 系列 /BLT-2	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	1 5/8	2 5/8	23/32	5 1/4	17/32	1/2	1 1/2	2 1/4	3 7/16	16 1/4	17	8 1/
		RT	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	1 5/8	2 5/8	23/32	5 1/4	17/32	1/2	1 1/2	2 1/4	3 7/16	8 3/4	9 1/2	8 1/
	3 1/2 ▲	HLT II	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	2 3/16	3	23/32	5 5/8	17/32	1/2	1 1/2	2 1/4	3 7/16	–	10	8 3/
		L 系列 /BLT-2	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	1 5/8	3	23/32	5 5/8	17/32	1/2	1 1/2	2 1/4	3 7/16	16 1/4	17	8 1/
		RT	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	1 5/8	3	23/32	5 5/8	17/32	1/2	1 1/2	2 1/4	3 7/16	8 3/4	9 1/2	8 1/
	4 ▲	HLT II	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	2 15/16	▼	23/32	6	17/32	1/2	1 1/2	2 1/4	3 7/16	–	10	8 3/
		L 系列 /BLT-2	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	2 3/8	▼	23/32	6	17/32	1/2	1 1/2	2 1/4	3 7/16	16 1/4	17	8 1/
		RT	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	2	▼	23/32	6	17/32	1/2	1 1/2	2 1/4	3 7/16	8 3/4	9 1/2	8 1/
8	1 3/4	HLT II	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1 1/16	1 1/2	19/32	3 7/8	17/32	–	–	1 7/8	3 1/16	–	–	8 5/
		L 系列 /BLT-2	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	3/8	1 1/2	19/32	3 7/8	17/32	–	–	1 7/8	3 1/16	16 1/4	–	8 1/
		RT	1 1/4-12	1 1/2-12	1 3/4-12	2	2 3/8	3/4	1/2	1 1/2	19/32	3 7/8	17/32	–	–	1 7/8	3 1/16	8 3/4	–	8 1/
	2	HLT II	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	1 1/16	1 3/4	19/32	4	17/32	–	–	2	3 3/16	–	–	8 3/
		L 系列 /BLT-2	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	1/2	1 3/4	19/32	4	17/32	–	–	2	3 3/16	16	–	8 1/
		RT	1 1/2-12	1 3/4-12	2-12	2 1/4	2 5/8	7/8	5/8	1 3/4	19/32	4	17/32	–	–	2	3 3/16	8 5/8	–	8 1/
	2 1/2	HLT II	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	1 9/16	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	–	–	2 1/4	3 7/16	–	–	9
		L 系列 /BLT-2	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	1	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	–	–	2 1/4	3 7/16	16 1/8	–	8 1/
		RT	1 7/8-12	2 1/4-12	2 1/2-12	3	3 1/8	1	1 1/8	2 1/8	19/32	4 7/16	21/32	–	–	2 1/4	3 7/16	8 7/8	–	8 1/
	3	HLT II	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	2 1/16	2 5/8	23/32	5 1/4	17/32	–	–	2 1/4	3 7/16	–	–	9
		L 系列 /BLT-2	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	1 1/2	2 5/8	23/32	5 1/4	17/32	–	–	2 1/4	3 7/16	16 3/8	–	8 1/
		RT	2 1/4-12	2 3/4-12	3-12	3 1/2	3 3/4	1	1 5/8	2 5/8	23/32	5 1/4	17/32	–	–	2 1/4	3 7/16	8 7/8	–	8 1/
	3 1/2	HLT II	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	2 1/16	3	23/32	5 5/8	17/32	–	–	2 1/4	3 7/16	–	–	9
		L 系列 /BLT-2	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	1 1/2	3	23/32	5 5/8	17/32	–	–	2 1/4	3 7/16	16 3/8	–	8 1/
		RT	2 1/2-12	3 1/4-12	3 1/2-12	3 1/2	4 1/4	1	1 5/8	3	23/32	5 5/8	17/32	–	–	2 1/4	3 7/16	8 7/8	–	8 1/
	4 §	HLT II	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	2 13/16	▼	7/8	6 7/16	3/8	–	–	2 1/4	3 7/16	–	–	9
		L 系列 /BLT-2	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	1 1/4	▼	7/8	6 7/16	3/8	–	–	2 1/4	3 7/16	16 3/8	–	8 1/
		RT	3-12	3 3/4-12	4-12	4	4 3/4	1	2	▼	7/8	6 7/16	3/8	–	–	2 1/4	3 7/16	8 7/8	–	8 1/
	4 1/2 §	HLT II	3 1/4-12	4 1/4-12	4 1/2-12	4 1/2	5 1/4	1	3 5/16	▼	7/8	7 1/8	3/8	–	–	2 1/4	3 7/16	–	–	9
		L 系列 /BLT-2	3 1/4-12	4 1/4-12	4 1/2-12	4 1/2	5 1/4	1	1 3/4	▼	7/8	7 1/8	3/8	–	–	2 1/4	3 7/16	16 3/8	–	8 1/
		RT	3 1/4-12	4 1/4-12	4 1/2-12	4 1/2	5 1/4	1	2 1/2	▼	7/8	7 1/8	3/8	–	–	2 1/4	3 7/16	8 7/8	–	8 1/
	5 §	HLT II	3 1/2-12	4 3/4-12	5-12	5	5 3/4	1	3 13/16	▼	7/8	7 9/16	3/8	–	–	2 1/4	3 7/16	–	–	9
		L 系列 /BLT-2	3 1/2-12	4 3/4-12	5-12	5	5 3/4	1	3 1/4	▼	7/8	7 9/16	3/8	–	–	2 1/4	3 7/16	16 3/8	–	8 1/
		RT	3 1/2-12	4 3/4-12	5-12	5	5 3/4	1	3	▼	7/8	7 9/16	3/8	–	–	2 1/4	3 7/16	8 7/8	–	8 1/
	5 1/2 §	HLT II	4-12	5 1/4-12	5 1/2-12	5 1/2	6 1/4	1	4 5/16	▼	3/4	7"方形	1/2	–	–	2 1/4	3 7/16	–	–	9
		L 系列 /BLT-2	4-12	5 1/4-12	5 1/2-12	5 1/2	6 1/4	1	3 3/4	▼	3/4	7"方形	1/2	–	–	2 1/4	3 7/16	16 3/8	–	8 1/
		RT	4-12	5 1/4-12	5 1/2-12	5 1/2	6 1/4	1	3 1/2	▼	3/4	7"方形	1/2	–	–	2 1/4	3 7/16	8 7/8	–	8 1/

★	XG	XJ★	XS	XT	ZB★	ZE★	ZF★	ZJ★	ZT★
6	2 3/8	4 3/4	2	2 9/16	6 15/16	7 7/8	6 5/8	6 1/4	7 3/4
	2 3/8	4 3/4	2	2 9/16	5 9/16	–	5 5/8	–	6 3/8
6	2 3/8	4 3/4	2	2 9/16	5 9/16	6 1/2	5 5/8	–	6 3/8
16	2 3/8	4 7/8	2	2 9/16	7 1/16	8 1/8	6 3/4	6 3/8	7 7/8
	2 3/8	4 7/8	2	2 9/16	5 11/16	–	5 3/4	5 3/8	6 1/2
6	2 3/8	4 7/8	2	2 9/16	5 11/16	6 3/4	5 3/4	5 3/8	6 1/2
6	2 5/8	5 1/8	2 1/4	2 13/16	7 5/16	8 3/8	7	6 5/8	8 1/8
	2 5/8	5 1/8	2 1/4	2 13/16	5 15/16	–	6	–	6 3/4
16	2 5/8	5 1/8	2 1/4	2 13/16	5 15/16	7	6	–	6 3/4
2	2 1/2	5 1/4	2 1/8	2 11/16	7	7 7/8	7 1/4	6 5/8	8
4	2 1/2	5 1/4	2 1/8	2 11/16	6 1/4	7 1/8	6 1/2	5 7/8	7 1/4
4	2 1/2	5 1/4	2 1/8	2 11/16	6 1/4	7 1/8	6 1/2	5 7/8	7 1/4
4	2 3/4	5 1/2	2 3/8	2 15/16	7 1/4	8 1/8	7 1/2	6 7/8	8 1/4
	2 3/4	5 1/2	2 3/8	2 15/16	6 1/2	7 3/8	6 3/4	6 1/8	7 1/2
	2 3/4	5 1/2	2 3/8	2 15/16	6 1/2	7 3/8	6 3/4	6 1/8	7 1/2
8	2 7/8	5 5/8	2 1/2	3 1/16	7 3/8	8 1/4	7 5/8	7	8 3/8
8	2 7/8	5 5/8	2 1/2	3 1/16	6 5/8	7 1/2	6 7/8	6 1/4	7 5/8
8	2 7/8	5 5/8	2 1/2	3 1/16	6 5/8	7 1/2	6 7/8	6 1/4	7 5/8
8	2 1/2	5 1/4	2 1/8	2 11/16	7	8	7 1/4	6 5/8	8
8	2 1/2	5 1/4	2 1/8	2 11/16	6 1/4	7 1/4	6 1/2	5 7/8	7 1/4
8	2 1/2	5 1/4	2 1/8	2 11/16	6 1/4	7 1/4	6 1/2	5 7/8	7 1/4
8	2 3/4	5 1/2	2 3/8	2 15/16	7 1/4	8 1/4	7 1/2	6 7/8	8 1/4
8	2 3/4	5 1/2	2 3/8	2 15/16	6 1/2	7 1/2	6 3/4	6 1/8	7 1/2
8	2 3/4	5 1/2	2 3/8	2 15/16	6 1/2	7 1/2	6 3/4	6 1/8	7 1/2
	2 7/8	5 5/8	2 1/2	3 1/16	7 3/8	8 3/8	7 5/8	7	8 3/8
4	2 7/8	5 5/8	2 1/2	3 1/16	6 5/8	7 5/8	6 7/8	6 1/4	7 5/8
4	2 7/8	5 5/8	2 1/2	3 1/16	6 5/8	7 5/8	6 7/8	6 1/4	7 5/8
4	3 1/8	5 7/8	2 3/4	3 5/16	7 5/8	8 5/8	7 7/8	7 1/4	8 5/8
2	3 1/8	5 7/8	2 3/4	3 5/16	6 7/8	7 7/8	7 1/8	6 1/2	7 7/8
2	3 1/8	5 7/8	2 3/4	3 5/16	6 7/8	7 7/8	7 1/8	6 1/2	7 7/8
16	2 1/2	5 1/2	2 5/16	2 11/16	7 5/16	8 7/16	7 1/2	6 7/8	8 11/16
6	2 1/2	5 1/2	2 5/16	2 11/16	6 9/16	7 11/16	6 3/4	6 1/8	7 15/16
6	2 1/2	5 1/2	2 5/16	2 11/16	6 9/16	7 11/16	6 3/4	6 1/8	7 15/16
6	2 3/4	5 3/4	2 9/16	2 15/16	7 9/16	8 11/16	7 3/4	7 1/8	8 15/16
6	2 3/4	5 3/4	2 9/16	2 15/16	6 13/16	7 15/16	7	6 3/8	8 3/16
6	2 3/4	5 3/4	2 9/16	2 15/16	6 13/16	7 15/16	7	6 3/8	8 3/16
6	2 7/8	5 7/8	2 11/16	3 1/16	7 11/16	8 13/16	7 7/8	7 1/4	9 1/16
6	2 7/8	5 7/8	2 11/16	3 1/16	6 15/16	8 1/16	7 1/8	6 1/2	8 5/16
6	2 7/8	5 7/8	2 11/16	3 1/16	6 15/16	8 1/16	7 1/8	6 1/2	8 5/16
6	3 1/8	6 1/8	2 15/16	3 5/16	7 15/16	9 1/16	8 1/8	7 1/2	9 5/16
16	3 1/8	6 1/8	2 15/16	3 5/16	7 3/16	8 5/16	7 3/8	6 3/4	8 9/16
16	3 1/8	6 1/8	2 15/16	3 5/16	7 3/16	8 5/16	7 3/8	6 3/4	8 9/16
6	3 1/8	6 1/8	2 15/16	3 5/16	7 15/16	9 1/16	8 1/8	7 1/2	9 5/16
16	3 1/8	6 1/8	2 15/16	3 5/16	7 3/16	8 5/16	7 3/8	6 3/4	8 9/16
16	3 1/8	6 1/8	2 15/16	3 5/16	7 3/16	8 5/16	7 3/8	6 3/4	8 9/16
6	3 1/8	6 1/8	2 15/16	3 5/16	7 15/16	9 1/16	8 1/8	7 1/2	9 5/16
16	3 1/8	6 1/8	2 15/16	3 5/16	7 3/16	8 5/16	7 3/8	6 3/4	8 9/16
16	3 1/8	6 1/8	2 15/16	3 5/16	7 3/16	8 5/16	7 3/8	6 3/4	8 9/16
8	2 7/8	6 1/8	2 9/16	3 1/16	7 13/16	8 7/8	8 1/8	7 3/8	9 3/16
8	2 7/8	6 1/8	2 9/16	3 1/16	7 5/16	8 3/8	7 5/8	6 7/8	8 11/16
8	2 7/8	6 1/8	2 9/16	3 1/16	7 5/16	8 3/8	7 5/8	6 7/8	8 11/16
2	3	6 1/4	2 11/16	3 3/16	7 15/16	9	8 1/4	7 1/2	9 5/16
	3	6 1/4	2 11/16	3 3/16	7 7/16	8 1/2	7 3/4	7	8 13/16
	3	6 1/4	2 11/16	3 3/16	7 7/16	8 1/2	7 3/4	7	8 13/16
4	3 1/4	6 1/2	2 15/16	3 7/16	8 3/16	9 1/4	8 1/2	7 3/4	9 9/16
4	3 1/4	6 1/2	2 15/16	3 7/16	7 11/16	8 3/4	8	7 1/4	9 1/16
4	3 1/4	6 1/2	2 15/16	3 7/16	7 11/16	8 3/4	8	7 1/4	9 1/16
4	3 1/4	6 1/2	2 15/16	3 7/16	8 3/16	9 1/4	8 1/2	7 3/4	9 9/16
4	3 1/4	6 1/2	2 15/16	3 7/16	7 11/16	8 3/4	8	7 1/4	9 1/16
4	3 1/4	6 1/2	2 15/16	3 7/16	7 11/16	8 3/4	8	7 1/4	9 1/16
4	3 1/4	6 1/2	2 15/16	3 7/16	8 3/16	9 1/4	8 1/2	7 3/4	9 9/16
4	3 1/4	6 1/2	2 15/16	3 7/16	7 11/16	8 3/4	8	7 1/4	9 1/16
4	3 1/4	6 1/2	2 15/16	3 7/16	7 11/16	8 3/4	8	7 1/4	9 1/16
4	3 1/4	6 1/2	2 15/16	3 7/16	8 3/16	9 1/4	8 1/2	7 3/4	9 9/16
4	3 1/4	6 1/2	2 15/16	3 7/16	7 11/16	8 3/4	8	7 1/4	9 1/16
4	3 1/4	6 1/2	2 15/16	3 7/16	7 11/16	8 3/4	8	7 1/4	9 1/16
8	2 7/8	6 1/4	2 9/16	3 1/16	8 1/16	9 1/4	–	7 1/2	9 13/16
8	2 7/8	6 1/4	2 9/16	3 1/16	7 9/16	8 3/4	–	7	9 5/16
8	2 7/8	6 1/4	2 9/16	3 1/16	7 9/16	8 3/4	–	7	9 5/16
4	3	6 3/8	2 11/16	3 3/16	8 3/16	9 3/8	–	7 5/8	9 15/16
4	3	6 3/8	2 11/16	3 3/16	7 11/16	8 7/8	–	7 1/8	9 7/16
4	3	6 3/8	2 11/16	3 3/16	7 11/16	8 7/8	–	7 1/8	9 7/16
	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	8 7/16	9 5/8	–	7 7/8	10 3/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16
	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	8 7/16	9 5/8	–	7 7/8	10 3/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16
	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	8 7/16	9 5/8	–	7 7/8	10 3/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16
	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	8 7/16	9 5/8	–	7 7/8	10 3/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16
	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	8 7/16	9 5/8	–	7 7/8	10 3/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16
	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	8 7/16	9 5/8	–	7 7/8	10 3/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16
	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	8 7/16	9 5/8	–	7 7/8	10 3/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16
2	3 1/4	6 5/8	2 15/16	3 7/16	7 15/16	9 1/8	–	7 3/8	9 11/16

活塞杆端头型式

从六者中选择

活塞杆端头形式代号	尺寸
2 标准 * *** ****	
2X ***	
1 ***	
1X ***	
4 标准 **	
6	

* 代号 2 外螺纹活塞杆端头型式为标准配置，除非另有规定，否则均以此供货。

** 除非另有规定，否则需要内螺纹时，均以代号 4 活塞杆端头形式供货。

*** 对于 5/8"、1" 和 1 3/8" 直径的活塞杆，供货时，代号1、1X、2 和 2X 活塞杆端头形式配齐双头螺栓。更大的规格为一体式结构。

**** 所有 Hydro-Line 安装附件的设计仅适合于代号 2 和 2X 活塞杆端头形式。

注意：除了代号 5 和代号 6 活塞杆形式之外，其他均有一个 1/8" 的锥面，起始于距导向面 1/16" 的地方，一直到直径变小处。

注意：与所示的这些不一样的活塞杆端头配置请向销售商咨询。

所示紫色尺寸为安装尺寸。

▲ 对于这些规格，安装方式B不适用于标准尺寸。特殊尺寸请向 Hydro-Line 咨询。

⁑ 如果没有给出尺寸，用尺寸 FH 代替尺寸 F，并用尺寸 VB 代替 V。

▼ 对于 4" 或更大一些的直径，使用四个等间距的 1/2" 直径的扳手孔来代替扳手面。

★ 所有加星号的尺寸加上行程。

§ 对于这些规格，安装方式E不适用于标准尺寸。特殊尺寸请向 Hydro-Line 咨询。

★★ 4 型活塞杆端头可能需要附加的活塞杆长度，下述尺寸要加上上表中的尺寸 C：C、SE、W、WF、XC、XD、XE、XG、XJ、XS、XT、Y、ZB、ZE、ZF、ZJ 和 ZT。

● 仅为标准油口的尺寸。关于法兰、集成块和特殊油口请向 Hydro-Line 咨询。

\+ 有杆端部件攻较浅的螺纹。

■ 需要完整的前部方形保持架。

HYDRO-LINE 的驱动产品

N5 系列缸
- 可互换的 NFPA
- N5-标称 3000 psi,液压
- AN5-超重载至 250 psi,气动
- LAN5-超重载至 250 psi,气动-持久润滑
- 全部钢结构

R5 系列缸
- 可互换的 NFPA
- A5/R5-至 250 psi,气动
- LA5/LR5-至250 psi,气动-持久润滑
- HA5-至 400 psi,液压
- HR5-标称1500 psi,液压

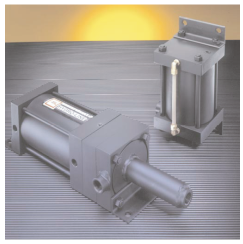
Q5 系列缸
- 可互换的 NFPA
- Q5-至 250 psi, 气动
- LQ5-至 250 psi,气动-持久润滑
- HQ5-至 400 psi,液压
- 铝结构

HM 系列缸
- 符合国际公制技术规格 ISO 6020/2 和 DIN 24 554
- 缸筒规格为20 mm 至 200 mm
- 标称210 BAR,液压

ROCKFORD 系列缸
- 可互换的 ASAE,农用缸
- ROCKFORD 2500-2500 psi, 液压
- ROCKFORD 3000-3000 psi, 液压

电气反馈缸

装有位移传感器的液压缸或气缸,全行程位置反馈,适用于 N5、R5、A5、Q5、HM、HW、SM 或特殊缸。



20/30 系列增压器
- 标准系列至 5000 psi 输出
- 定制设计至 20,000 psi

T 系列气/液罐
- 全部钢结构

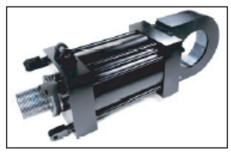
QT 系列气/液罐
- 无杆端为铝材,半透明罐□

V5 系列缸
- 可互换的 NFPA
- 至 200 psi,气动
- 铝结构
- 5"、6" 和 8" 缸筒现在有货

HW 系列缸
- 焊接结构
- 标称 3000 psi,液压

TSAVER 缸
- 螺纹缸体结构
- 至 200 psi,气动
- 标称 1000 psi,液压

SM 系列缸
- 冶金缸结构
- MSM-标称 2000 psi,液压
- HSM-标称 3000 psi,液压
- ASM-气动



定制缸

定制缸能满足特殊要求
- 缸径至 48"
- 行程至 300"
- 压力至 10,000 psi 或更高

欢迎访问我们的网站:
www.hydro-line.com

HYDRO-LINE, INC.

在全球提供驱动领域的工程解决方案

An IMC Company

1998年10月修订　5,000 CG