

# Sun FLeX系列比例阀

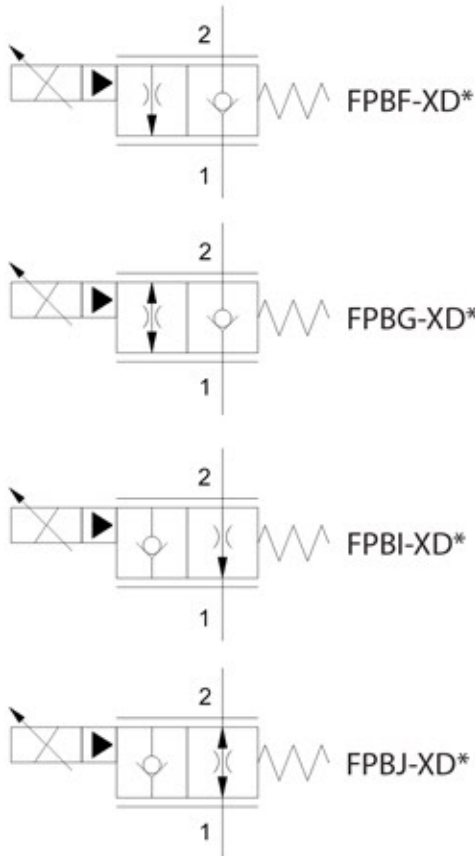
**高可靠性**  
 1000万次开关  
 工作循环  
**低内泄漏**  
 小于1滴/分钟  
 使用**FLeX**系列直流线圈  
 高功率(5000 psi)&  
 危险环境防爆型线圈



## FPB\*

5000 psi (350 bar)

先导式，电液比例，节流阀



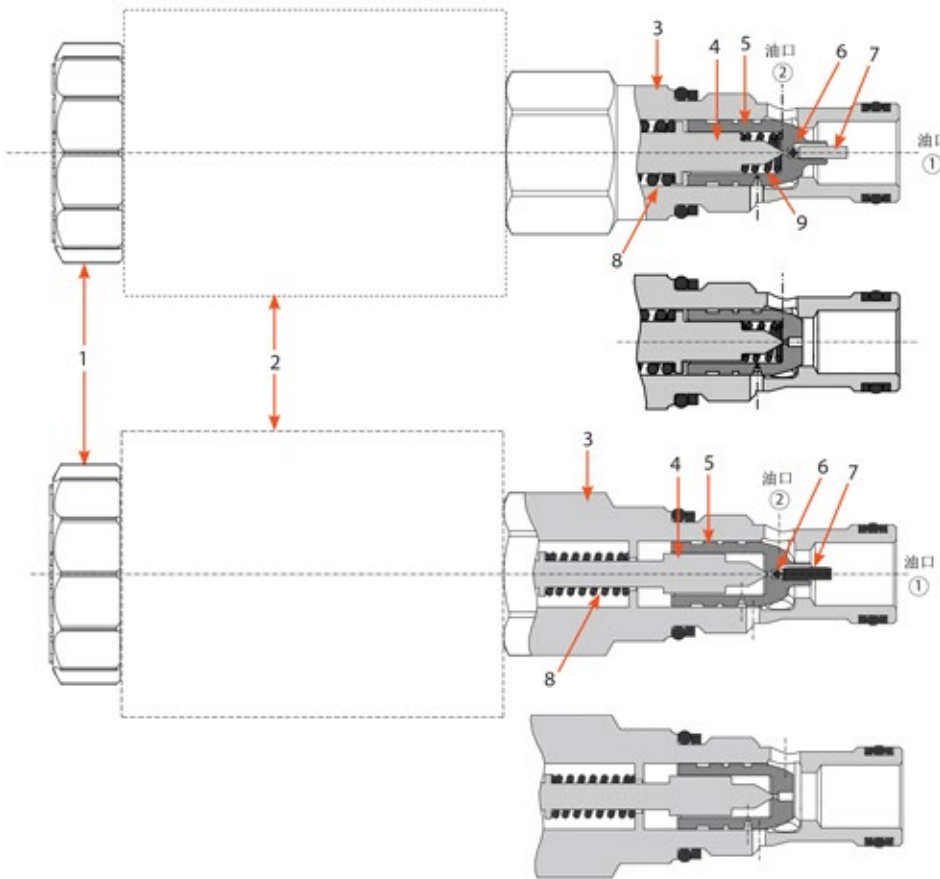
### 目录

功能	2
技术特点	2
型号配置与选项	3
技术参数	4
性能曲线	5
外形图	6
插孔图/刀具	7
其他信息	8

[sunhydraulics.com/model/FPB\\*](http://sunhydraulics.com/model/FPB*)

## FPB\* 先导式，电液比例，节流阀

该2/2锥阀式比例阀为先导控制式。包含带阀座的阀体(3)，带电磁铁的线圈(2)，锥阀式主阀芯(5)，先导阀芯(4)，线圈螺母(1)，钢珠(6)，顶针(7)，两个弹簧(8 & 9)对于FPBG和FPBF，以及一个弹簧(8)对于FPBJ和FPBI。



### FPBG & FPBF (常闭式)

功能：断电时，先导阀芯(4)压在主阀芯(5)上，主阀芯(5)压在阀体(3)上。在此工况下，油液从2到1流动被截止，但从1到2自由流动。通电时，先导阀芯与线圈电流成比例提升。随后主阀芯提升，油液从2向1流动。

如果FPBF打开，且油液从1到2，阀将自动关闭，只有先导油液从1向2流动。对于FPBG，由于单向阀(6和7)的存在，无论阀打开或是关闭，将允许油液从1到2自由流动。

### FPBJ & FPBI (常开式)

功能：断电时，由于弹簧(8)的作用，先导阀芯(4)和主阀芯(5)脱离阀座，油液从2到1流动。通电时，先导阀芯与线圈电流成比例向阀座推进。随着先导阀芯压缩弹簧，主阀芯向阀座推进，关闭阀口。随后截止油液从2到1流动，但油液从1到2，自由流动。

如果FPBI打开，且油液从1到2，阀将自动关闭，只有先导油液从1向2流动。对于FPBJ，无论阀打开或是关闭，单向阀(6和7)将允许油液从1到2自由流动。

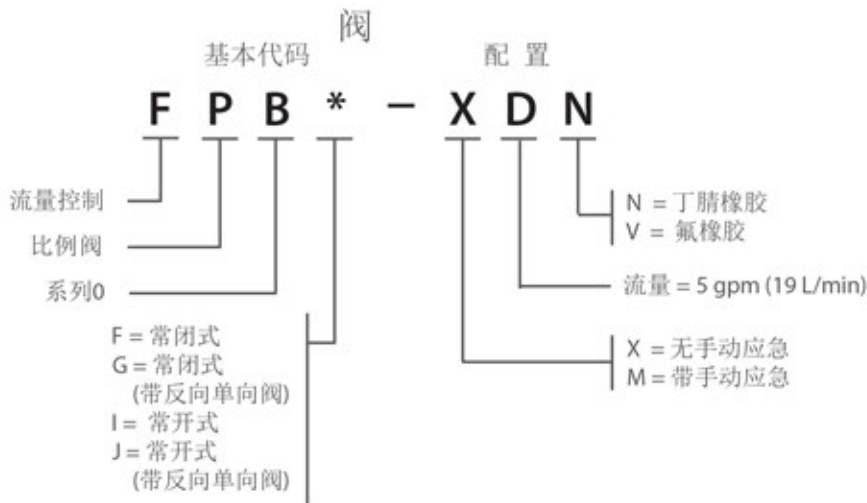
## 技术特点

- 所有的FLeX系列阀都采用Sun浮动结构，以减小由于过量安装扭矩或者插装阀和插孔加工误差所带来的内部零件卡滞的可能性。
- FLeX系列比例阀和Sun的XMD系列可扩展移动控制器完美匹配。
- 设计和测试通过1000万次开关工作循环。
- 满足新的NFPA疲劳和爆破压力等级标准T2.6.1 R2014。
- 相对于竞争对手类似规格的阀，具有更大的通流能力。
- 采用CFD流体模拟，优化几何形状。
- 为了优化性能，需使用带有电流反馈和可调颤振信号(100 - 250 Hz)的比例放大器。
- 阀芯性能测试在200-psi (14-bar)压差下，并给定最大线圈电流。
- 根据系统的要求，在FPB\*与外部压力补偿器配合使用时，需要使用反向单向阀以实现反向通流。
- 镀锌镍，满足1000小时盐雾保护标准。
- 5000-psi (350-bar) FPB\* 阀可以配置高功率线圈和防爆线圈。
- 丰富的线圈连接、电压等级和有无浪涌保护可选。请参见配置部分。
- 线圈连接器防护等级最高可达IP69K。细节请参考具体线圈产品页面。

## 产品代码说明

Sun 插装阀有一个七位字符的基础产品代码。代码中的每个字符都有其意义，如下面的示例代码所示。

对于特定的阀、阀块、集成阀组的可用选项和配置，可查询具体产品的页面和数据表。不是所有的配置都适用于全部型号。



**重要提示:**  
当在官方网站[www.sunhydraulics.com](http://www.sunhydraulics.com)上搜索产品型号时，请勿包含设定值。当订购时，请勿使用空格或破折号。

线圈详细参数请见具体的线圈介绍页面。

## 适用FLeX系列线圈

### 高功率(25-W)线圈

电压	DIN 43650 Form A (IP65/IP67)	Deutsch DT04-2P (IP69K)	电阻@20°C (ohms) ±10% (带二极管*)	TVS二极管(名义) 击穿电压 (带二极管*)
12 Vdc	740-212	740-912	5.8 ohms	68 Vdc
14 Vdc	740-214	740-914	7.8 ohms	68 Vdc
24 Vdc	740-224	740-924	23.0 ohms	68 Vdc
28 Vdc	740-228	740-928	31.4 ohms	68 Vdc

\* 以上产品代码未包含瞬时电压抑制(TVS)二极管。  
若需要订购带TVS二极管的FLeX线圈，请在线圈代码后加上“D”(例如：740-212LD)。

### 危险环境，防爆(30-W)线圈

电压	M20 x 1.5 180°	M20 x 1.5 90°	1/2" NPT 180°	1/2" NPT 90°	电阻20°C (ohms)	TVS二极管(名义) 击穿电压
12 Vdc	747-JM12BD	747-JM12CD	747-JN12BD	747-JN12CD	4.9 ohms	48 Vdc
24 Vdc	747-JM24BD	747-JM24CD	747-JN24BD	747-JN24CD	19.3 ohms	48 Vdc

**FPB\*** 先导式, 电液比例, 节流阀

系列0  
插孔: T-162A

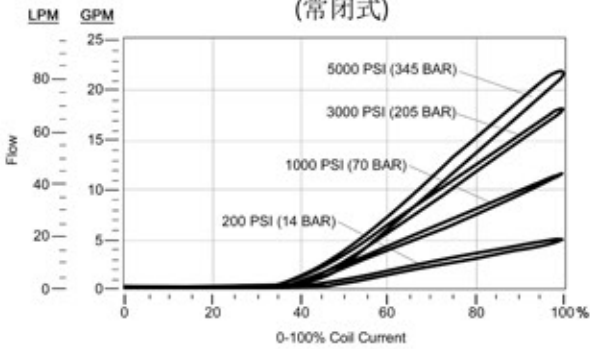
## 技术参数

Sun插孔	T-162A
Sun插装阀系列	系列0
最大通流能力	5 gpm (18.9 L/min)*
最大工作压力	5000 psi (350 bar)
典型单向阀开启压力	100 psi (6.9 bar)
典型响应时间	50 ms (开 & 关)
110 SUS (24 cSt)at 5000 psi (350 bar)下最大内泄漏	0.004 in <sup>3</sup> (0.07 cc <sup>3</sup> )/min (1 drop/min)
切换频率(最大)	15,000 cycles/hour
推荐颤振频率	140 Hz
滞环(推荐颤振下)	15%
线性度(推荐颤振下)	3%
重复精度(推荐颤振下)	3%
名义死区(线圈电流百分比)	48%
手动应急选项	No
粘度范围	2,8-380 cSt 或 35-2000 SUS
油液清洁度	最低要求 (ISO 4406 1999, 4/6/14 μm) 18/16/13
阀体尺寸	0.75 in (19,1 mm)
阀安装扭矩	20–25 lbf ft (27–34 N-m)
安装位置	无限制
阀质量(不含线圈)	5.6 oz (159 g)
密封组件 - 氟橡胶	990-608-006
密封组件 - 丁腈橡胶	990-608-007

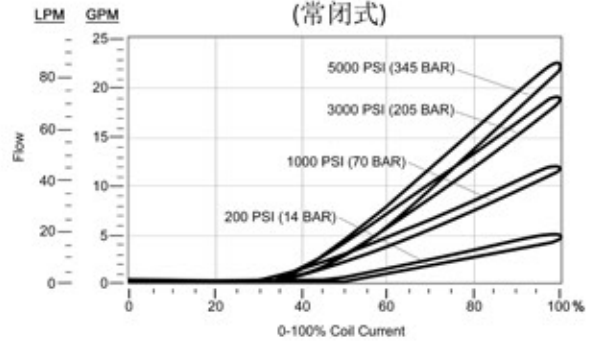
\*更多详情请参照第5页的性能曲线。

## 典型信号VS.流量曲线

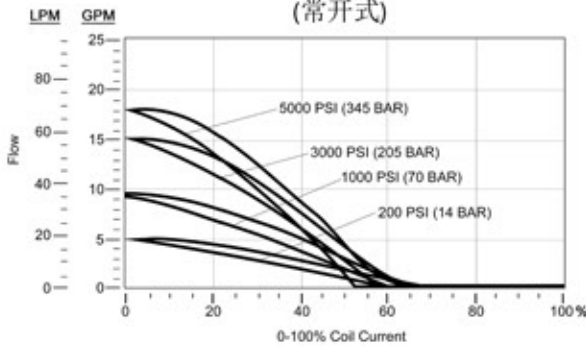
**FPBF**  
(常闭式)



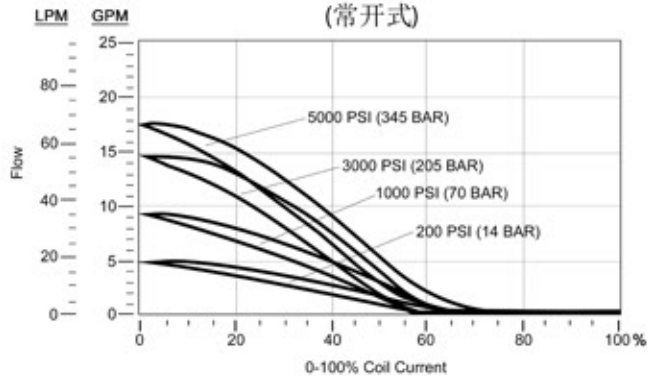
**FPBG**  
(常闭式)



**FPBI**  
(常开式)

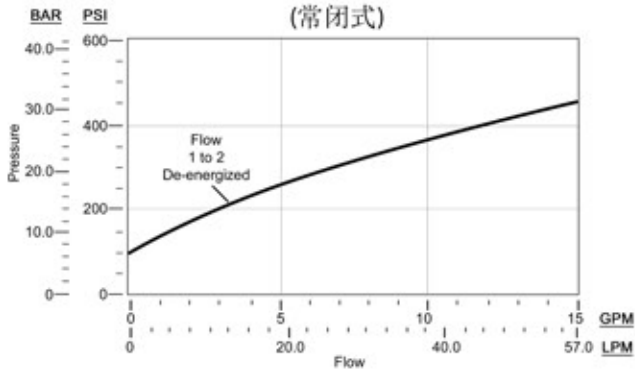


**FPBJ**  
(常开式)

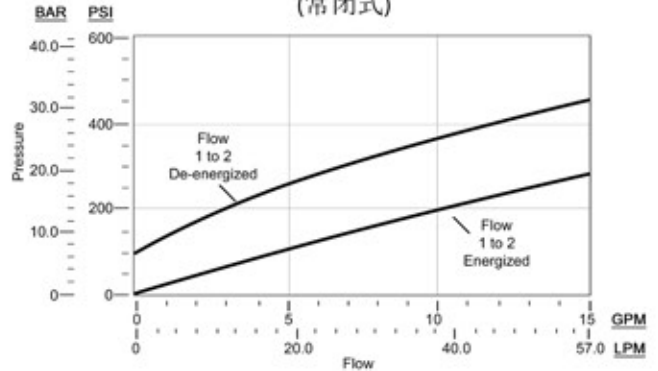


## 典型压降VS.流量曲线

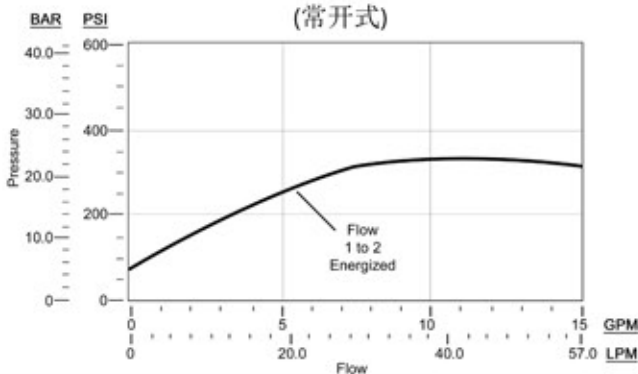
**FPBF**  
(常闭式)



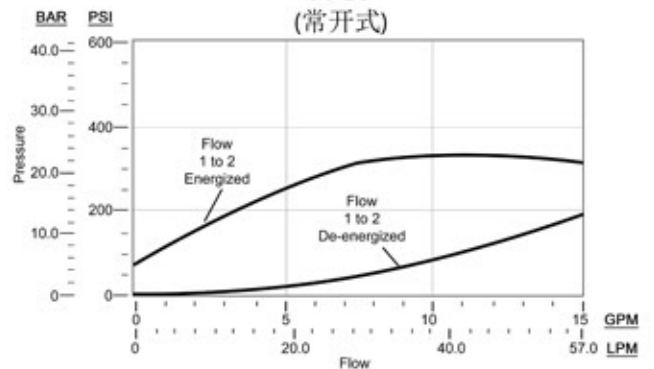
**FPBG**  
(常闭式)



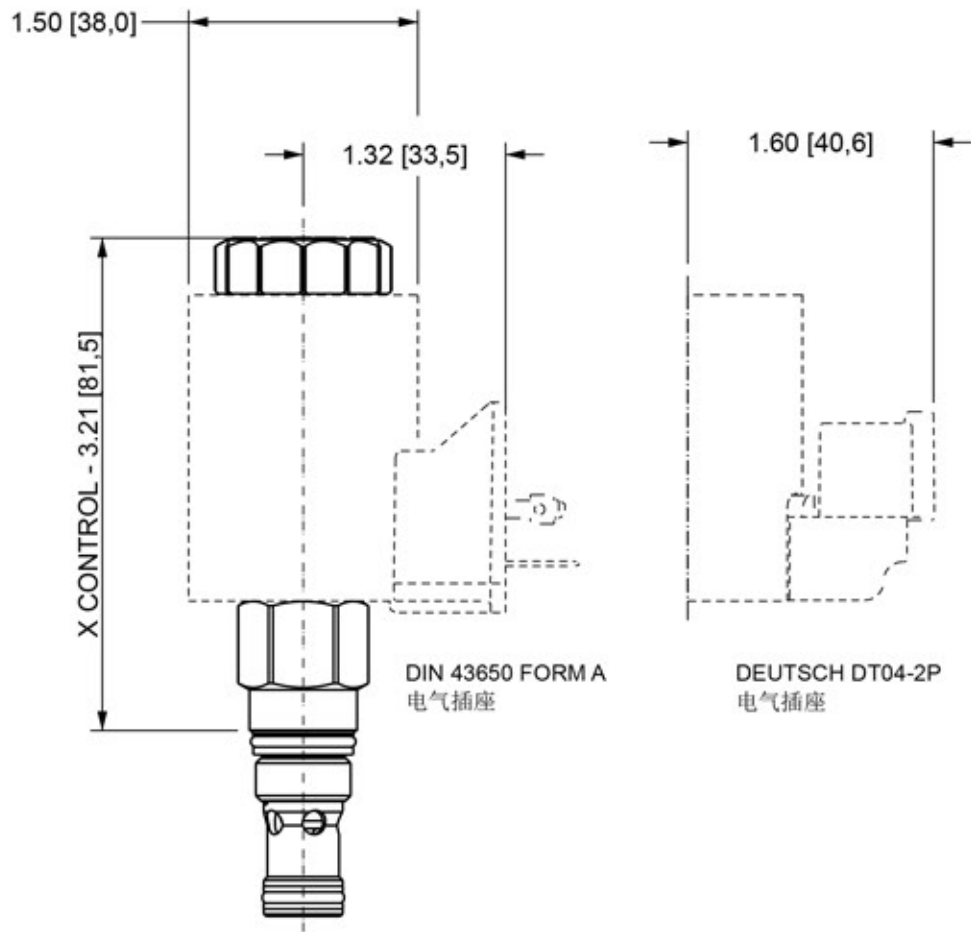
**FPBI**  
(常开式)



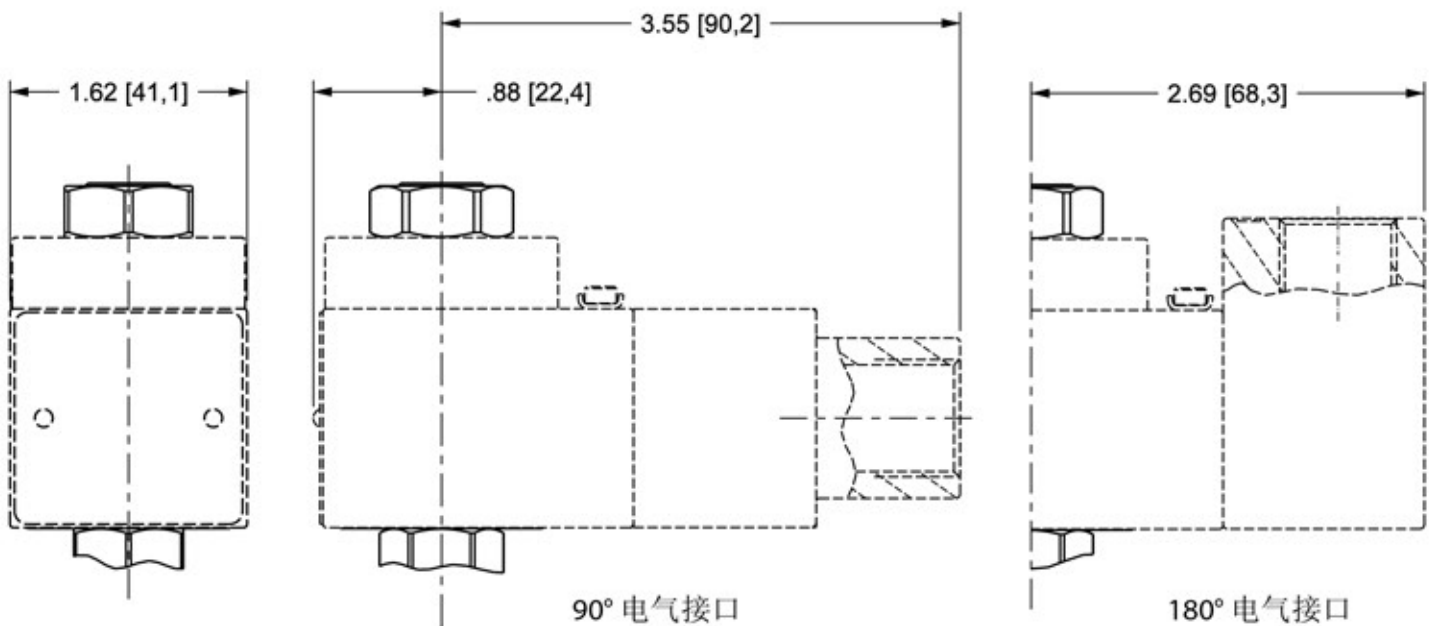
**FPBJ**  
(常开式)



## FPB\*含740系列高功率线圈

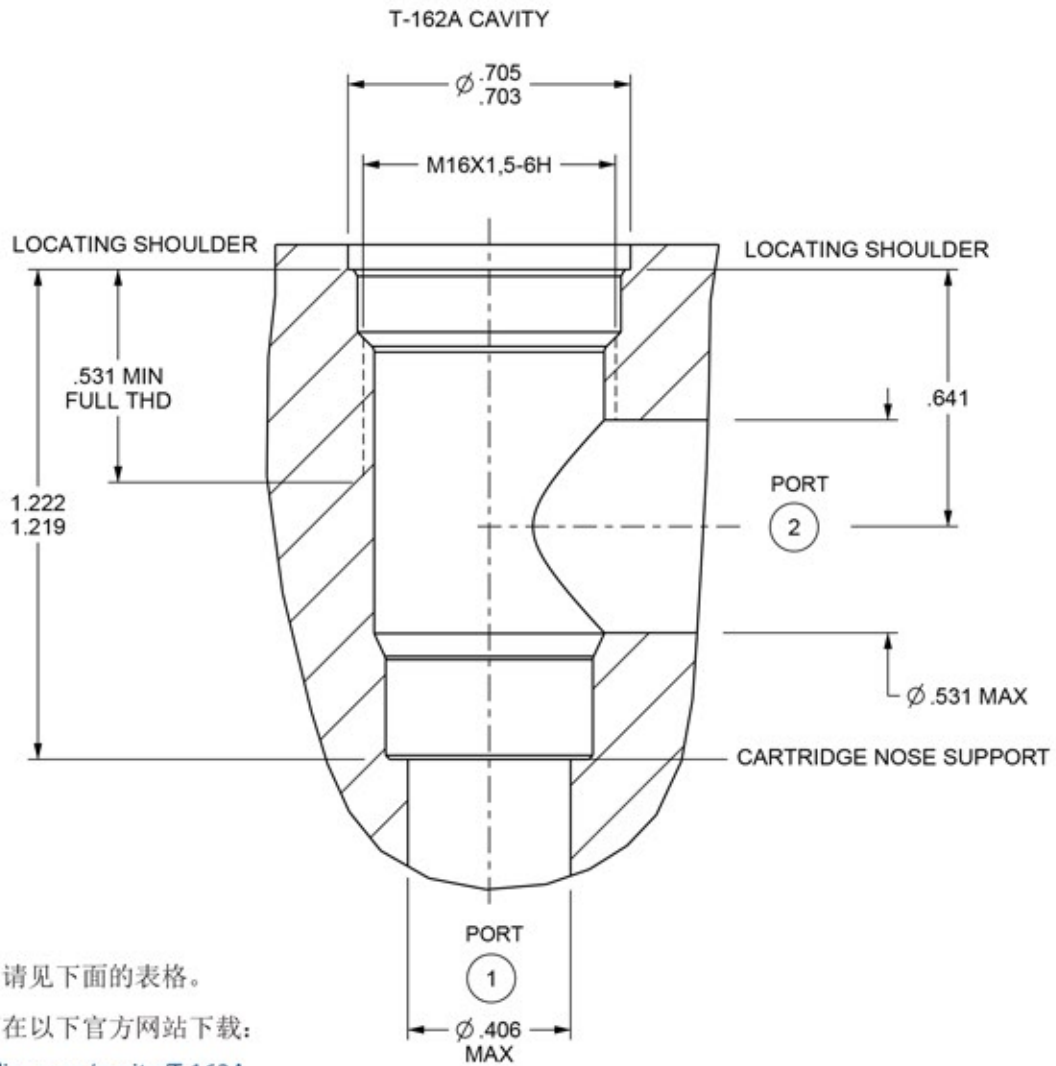


## 747系列防爆线圈



注意：选择Sun阀块时请注意阀件安装操作空间，不同的控制方式和线圈需要不同的操作空间。阀件顶部需要额外至少2英寸（50.8mm）的空间以便装拆电磁线圈。

T-162A插孔尺寸图



注意：插孔刀具请见下面的表格。

详细插孔图纸可在以下官方网站下载：

[www.sunhydraulics.com/cavity/T-162A](http://www.sunhydraulics.com/cavity/T-162A)

T-162A插孔刀具

描述	高速钢	钛镀层
M16 X 1.5-6H螺纹攻，直柄	998991	998991101
系列0深六角扳手	998100005	
T-162A插孔成型钻，莫尔斯锥度	994162001	994162101
T-162A插孔成型钻，直柄		994162102
T-162A插孔成型铰，莫尔斯锥度	995162001	995162101
T-162A插孔成型铰，直柄		995162102

## 附件

## XMD单输出/双输出控制器

XMD可选单输出或双输出控制器，与电比例阀配合使用，用于移动和工业液压领域。驱动器使用标准安装夹安装在阀块上或者使用线圈固定夹在直接安装在Flex系列低功率和高功率线圈上。

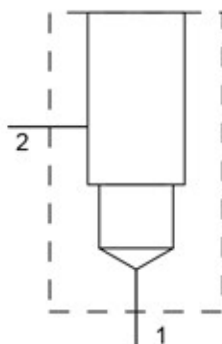


描述	产品代码
单输出PWM驱动器，标准安装支架	XMD-01
双输出PWM驱动器，标准安装支架	XMD-02

## 线束

描述	产品代码
线束，2针Deutsch-至-Packard转换	991-717
线束，2针Deutsch-至-Amp Jr Timer转换	991-718
线束，2针Deutsch-至-Twin-Lead转换	991-719

## 标准管式&amp;叠加式阀块



Sun针对T-162A插孔，提供31种标准的管式安装阀块，有90°连接，直线连接，口1带测压口和直接安装（空心螺栓），并适用于FLeX阀的FPB\*系列。标准产品包括各种油口规格的1孔和2孔的版本。比较常用的AAJ型90°管式安装阀块（如左图所示）有1个插孔和SAE 8油口。

基于T-162A插孔，我们提供26个标准的叠加块，包括各种油口规格的1孔或2孔版本。

查询全系列的标准阀块，请访问[www.SunHydraulics.com/models/manifolds](http://www.SunHydraulics.com/models/manifolds)



## Sun Hydraulics Headquarters

Sarasota, Florida USA  
(1) 941 362 1200  
[suninfo@sunhydraulics.com](mailto:suninfo@sunhydraulics.com)

Sun Hydraulics Limited  
Coventry England  
+44 2476 217 400  
[sales@sunuk.com](mailto:sales@sunuk.com)

Sun Hydraulics Korea Corp.  
Incheon Korea  
+82 3281 31350  
[sales@sunhydraulics.co.kr](mailto:sales@sunhydraulics.co.kr)

Sun Hydraulics Corp. (S.America)  
Rosario, Argentina  
+54 9 341 584 3075  
[ventas@sunhydraulics.com](mailto:ventas@sunhydraulics.com)

Sun Hydraulics China Co. Ltd.  
Shanghai P.R. China  
+86 2151 162862  
[sunchinainfo@sunhydraulics.com](mailto:sunchinainfo@sunhydraulics.com)

Sun Hydraulik GmbH  
Erkelenz Germany  
+49 2431 80910  
[sales@sunhydraulik.de](mailto:sales@sunhydraulik.de)

Sun Hydraulics Corp. (India)  
Bangalore India  
+91 8028 456325  
[sunindiainfo@sunhydraulics.com](mailto:sunindiainfo@sunhydraulics.com)