

Vickers®

流量阀



## 流量控制阀

FN, F(C)G, FRG



# 目录表

---

|                        |    |
|------------------------|----|
| <b>FN03/06/10 型号系列</b> |    |
| 应用数据 .....             | 4  |
| 型号编法 .....             | 5  |
| 安装尺寸 .....             | 6  |
| <b>FC/FCG-02 型号系列</b>  |    |
| 应用数据 .....             | 7  |
| 型号编法 .....             | 8  |
| 性能数据 .....             | 9  |
| 安装尺寸 .....             | 10 |
| 底板 .....               | 11 |
| 特殊组件 .....             | 12 |
| <b>FC/FCG-03 型号系列</b>  |    |
| 应用数据 .....             | 13 |
| 型号编法 .....             | 14 |
| 特殊组件 .....             | 14 |
| 安装尺寸 .....             | 15 |
| 底板 .....               | 16 |
| <b>FRG-03 型号系列</b>     |    |
| 应用数据 .....             | 17 |
| 型号编法 .....             | 18 |
| 安装尺寸 .....             | 19 |
| 底板 .....               | 20 |
| 安装过渡板 .....            | 21 |

# 引言

---

## 一般数据

威格士的温度和压力补偿流量控制阀允许精确的体积控制。这些阀有带内装溢流阀的品种（旁通式）或不带内装溢流阀的品种（节流器式），适用压力达 251 bar (3600 psi)。

## FN 阀 (调节器)

FN 阀适用于不要求带压力补偿的流量调节应用场合，应用中负载保持相对恒定，不需要压力补偿。这种阀不适合作为截止阀使用。

## F(C)G 阀 (节流器)

F(C)G 阀是带压力和温度补偿的提供精确的可调整的流量，不受负载压力或温度变化的影响，这种阀在整个流量范围内都是可调整的。

在F(C)G-02规格上的可选微调，当阀锁定装置在锁定位置时允许进行+8%流量设定值的调整，反向自由流动的单向阀选项有货。

在F(C)G-02规格阀中，供给速度的防窜调整有货。

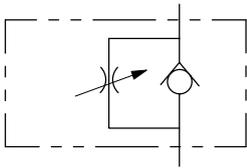
阀的适用系统压力达248 bar (3600 psi)，流量范围达106 lpm (28 US gpm)。

## FRG 阀 (旁通)

FRG 阀是带压力和温度补偿的。提供精确的可调整流量，不受负载或温度变化的影响，这种阀与内装的溢流阀组合，最高压力设定值有69 bar(1000 psi)，138 bar(2000 psi)，或207 bar(3000 psi)，过流能力是28 US gpm (106 lpm)。

# FN 03/06/10 型号系列-应用数据

## 功能符号



### 一般资料

调节器适用于不要求带压力补偿的流量调节应用场合，应用中负载保持相对恒定，不需要压力补偿。这种阀不适合作为截止阀使用。

要使机床进给和相似的应用场合获得精确的控制，压力和温度补偿是必不可少的。

### 最小受控流量 (近似)

| 压差<br>bar<br>(psi) | 最小流量<br>cm <sup>3</sup> /min (in <sup>3</sup> /min) |                 |
|--------------------|---|-----------------|
|                    | 石油基<br>油液<br>(SAE10W)                               | 5%<br>可溶<br>水包油 |
| 35<br>(500)        | 410<br>(25)   | 1638<br>(100)   |
| 69<br>(1000)       | 819<br>(50)   | 2622<br>(160)   |
| 138<br>(2000)      | 1638<br>(100)                                       | 4916<br>(300)   |
| 207<br>(3000)      | 2458<br>(150)                                       | -----           |

■用于-21及以后的设计(06规格)和-11及以后的设计(10规格),不用于03规格。

## 自由流动和最大受控流量时的压降 (石油基油液)-近似

| 型号               | 流量<br>lpm (USgpm) | 压力<br>bar (psi) |
|------------------|-------------------|-----------------|
| FN-03 &<br>FN-06 | 15,1 (4)          | 1,38 (20)       |
|                  | 30,3 (8)          | 2,06 (30)       |
|                  | 45,4 (12)         | 2,76 (40)       |
|                  | 60,56 (16)        | 3,79 (55)       |
|                  | 75,7 (20)         | 4,82 (70)       |
| FN-10            | 38 (10)           | 0,34 (5)        |
|                  | 76 (20)           | 1,03 (15)       |
|                  | 113,6 (30)        | 2,4 (35)        |
|                  | 151,4 (40)        | 4,13 (60)       |
|                  | 189,3 (50)        | 6,89 (100)      |
|                  | 227,1 (60)        | 10,3 (150)      |
|                  | 265 (70)          | 13,8 (200)      |
|                  | 303 (80)          | 17,2 (250)      |
|                  | 340,7 (90)        | 22,4 (325)      |
|                  | 379 (100)         | 28,2 (410)      |

### 推荐的最大受控流量

FN-03 ..... 38 lpm (10 US gpm)  
 FN-06 ..... 75,7 lpm (20 US gpm)  
 FN-10 ..... 189,3 (50 US gpm)

### 最高工作压力

5% 可溶水包油溶液  
 138 bar (2000 psi)  
 5% 可溶水包油溶液  
 207 bar (3000 psi)

## 油液和密封件

注: -21及以后的设计号(06规格)和-11及以后的设计号(10规格)可以使用5%-10%浓度的可溶油清水溶液(不适用于03规格),油液应当是优质级的可溶油液,专门设计用于重载应用。pH应当保持在8至9.5之间。

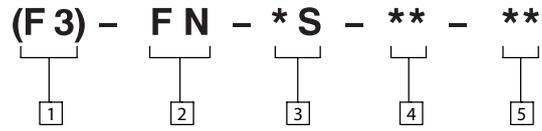
使用合成难燃油液的阀要求采用特殊密封件,当使用标准密封件使用磷酸酯类油液或它的混合液时型号要加上前缀 "F3"。

### 质量

FN-03 ..... 0,59 kg (1.3 lbs)  
 FN-06 ..... 1,04 kg (2.3 lbs)  
 FN-10 ..... 2.9 kg (6.5 lbs)

# 型号编法

---



## 1 特殊密封件

如果需要，省略  
F3 - 特殊密封件用于使用磷酸  
酯类油液

---

## 2 类型

FN - 流量控制，不带补偿

---

## 3 直螺纹

见样本中“FN系列安装尺寸”章节  
中的图表，对于NPTF管螺纹省略

---

## 4 标称阀规格

03 - 3/8"  
06 - 3/4"  
10 - 1-1/4"

---

## 5 设计号

11 - FN-10  
20 - FN-03  
21 - FN-06

---

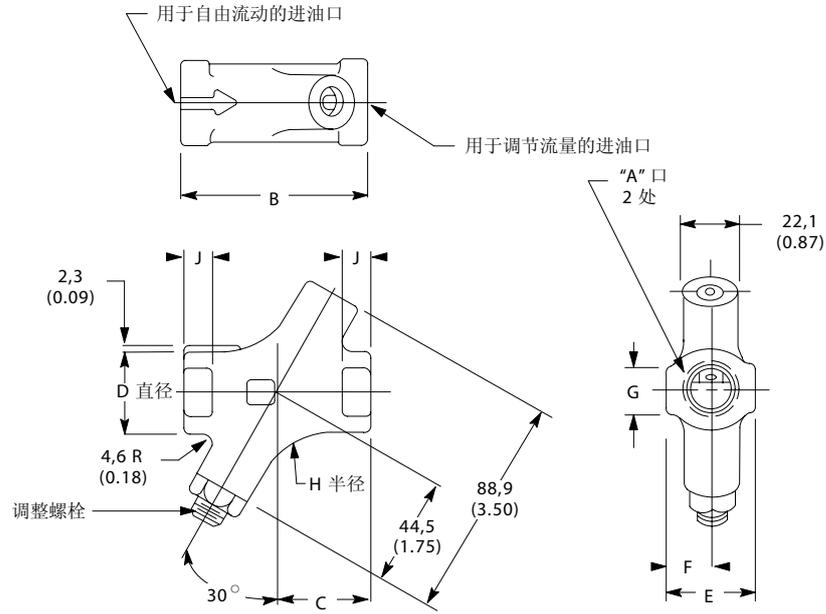
对于设计号10至19，和20至29  
安装尺寸保持不变。

---

# 安装尺寸

## FN-03/06

mm (inch)



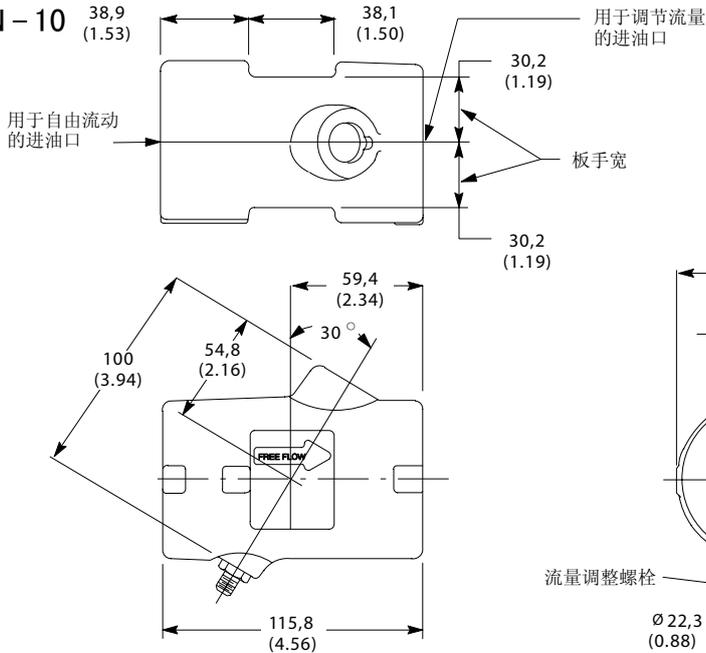
| 型号           | "A"口规格          | B               | C              | D               | E              | F               | G               | H               | J               |
|--------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| FN-03-20     | 3/8 NPTF 螺纹 ▲   | 73,15<br>(2.88) | 36,5<br>(1.44) | 31,75<br>(1.25) | 33,2<br>(1.31) | 16,51<br>(0.65) | 19,05<br>(0.75) | 31,75<br>(1.25) | 11,18<br>(0.44) |
| FN-8S-03-20  | 3/4-16 直螺纹 ●    |                 |                |                 |                |                 |                 |                 |                 |
| FN-06-21     | 3/4 NPTF 螺纹 ▲   | 88,9<br>(3.50)  | 44,5<br>(1.75) | 44,5<br>(1.75)  | 47,8<br>(1.88) | 23,9<br>(0.94)  | 31,8<br>(1.25)  | 25,4<br>(1.00)  | 15,7<br>(0.62)  |
| FN-12S-06-21 | 1-1/16-12 直螺纹 ■ |                 |                |                 |                |                 |                 |                 |                 |

●使用 SAE 直螺纹管接头，用 1/2" 外径管子

▲ 不推荐

■使用 SAE 直螺纹管接头，用 7/8" 外径管子

## FN-10



连接口-2处

| 型号             | "A"口             |
|----------------|------------------|
| FN-10-11 ▲     | 1-1/4 NPTF 螺纹    |
| FN-20S-10-11 ■ | 1-5/8-12 SAE 直螺纹 |

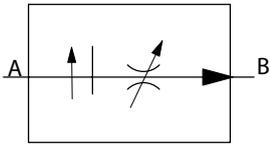
■使用 SAE 直螺纹管接头，用 1-1/4" 外径管子

▲不推荐

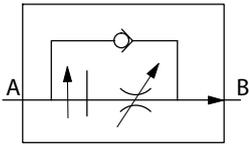
# FG/FCG-02 型号系列-应用数据

## 功能符号

FG-02



FCG-02



## 一般资料

FG/FCG阀在液压回路中提供精确的可调整的流量控制，它们有压力和温度补偿，使流量不受油液压力和温度变化的影响。它们能够用于进口节流，出口节流和旁通回路，并且和以前的设计完全互换。

## 应用指南

### 流量调整

流量通过转动刻度盘来调整。带字母(“A”到“E”)的指示器标记着从完全关闭到完全打开位置约4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>圈。可以通过增加选择器刻度盘下节流轴处的垫圈来限制最大节流开度。

### 微调

这个可选的组件允许当阀的锁紧装置在锁紧位置时调整流量设定值。顺时针旋转流量增大，逆时针旋转流量减小。

### 调整范围

F\*G-02-1500 & F\*G-02-2300

±8% 流量设定值

F\*G-02-300

±3% 流量设定值

## 阀锁

这些阀提供标准的钥匙锁(配齐2把钥匙)，可选装置也有货。不用钥匙，要把阀从它的安装座上取下，来打开阀前面的的锁孔。然后把阀装回到它的安装座上并设定新的流量。之后用改锥在钥匙孔中顺时针转动使锁脱扣，锁孔被挡上。

## 底板和螺栓套件

阀、底板和安装配件必须分别订货。

例:

(1) FG-02-1500-5\* 阀

(1) FGM-02-20 底板

(1) FGM-02X-20 底板

(1) BKFG-02-640 安装螺

栓套件(螺栓长 = 2 inch)

推荐最大的安装螺栓扭矩:

34,5 Nm (305 lb. in.) 由用户提供的

安装螺栓必须是 SAE 7级 或更好。

## 额定值

最大流量(粘度150 SUS @ 100 °F)

F\*G-02-2300-\* \* -5

37690 cm<sup>3</sup>/min (2300 in<sup>3</sup>/min)

F\*G-02-1500-\* \* -5

24580 cm<sup>3</sup>/min (1500 in<sup>3</sup>/min)

F\*G-02-300-\* \* -5

4916 cm<sup>3</sup>/min (300 in<sup>3</sup>/min)

## 标称反向自由流动流量

仅FCG-02-\*-\* -5

56,7 lpm (15 US gpm)

## 最高工作压力

248 bar (3600 psi)

## 进油口和出油口之间的最小压差

F\*G-02-2300-\* \* -5

12 bar (175 psi)

F\*G-02-1500-\* \* -5

10 bar (150 psi)

F\*G-02-300-\* \* -5

7 bar (100 psi)

## 压降

通过单向阀的反向自由流动压降

| 流量 lpm<br>(US gpm) | 压力<br>bar (psi) |
|--------------------|-----------------|
| 19 (5)             | 3 (45)          |
| 38 (10)            | 8 (120)         |
| 57 (15)            | 12 (175)        |
| 76 (20)            | 20 (290)        |
| 95 (25)            | 30 (440)        |

注: 以上压降表中的压力是使用比重0.865, 粘度100 SSU油液时的近似压降(ΔP)

对于其他粘度, 压降(ΔP)将近似改变如下:

| 其他粘度 | 表内ΔP的%<br>(近似) |
|------|----------------|
| 75   | 93             |
| 150  | 111            |
| 200  | 119            |
| 250  | 126            |
| 300  | 132            |
| 350  | 137            |
| 400  | 141            |

油液的比重可以从油液生产商处获得。对于难燃油液, 数值比油液要高。

## 油液和密封件

使用合成难燃油液时要求阀采用特殊密封件, 当采用标准密封件使用磷酸酯类油液或其他混合液时, 型号要加上前缀“F3”。参考威格士数据资料 694 “用于工业机器设备的液压油液和温度。”

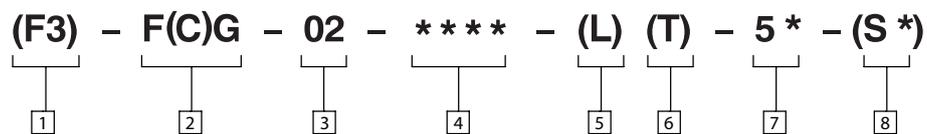
## 质量

阀 ..... 3.8 kg (8.5 lbs.)

底板 ..... 2.27 kg (5.0 lbs.)

## 型号编法

---



---

### 1 特殊密封件

如果需要，省略  
F3 - 特殊密封件用于使用磷酸酯类油液

---

### 2 类型

F - 流量控制  
C - 内装单向阀  
G - 集成块或底板安装

---

### 3 标称阀规格

02 - 1/4"

---

### 4 流量范围

300 - (2 至 300 in<sup>3</sup>/min)  
1500 - (10 至 1500 in<sup>3</sup>/min)  
2300 - (10 至 2300 in<sup>3</sup>/min)

---

### 5 锁选项

空白 - 标准锁  
L - 防窜改锁

---

### 6 微调选项

如果需要，省略

---

### 7 设计号

会改变

设计号 50 至 59，安装尺寸保持不变

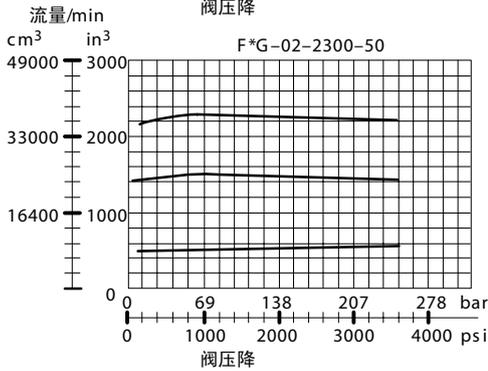
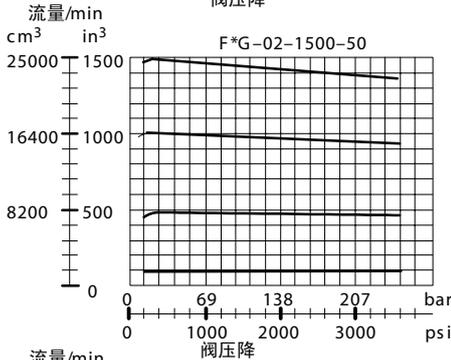
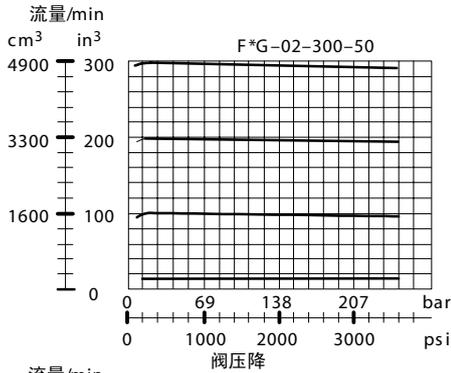
---

### 8 特殊部件

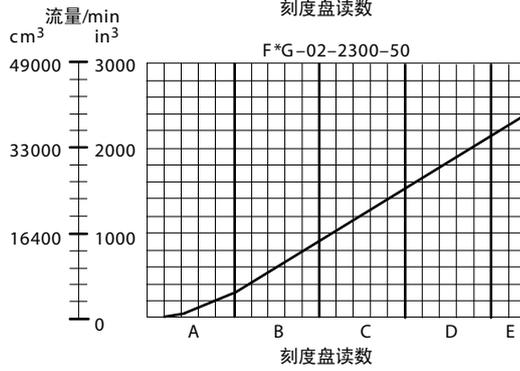
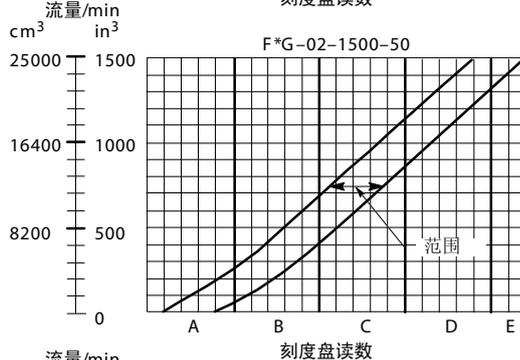
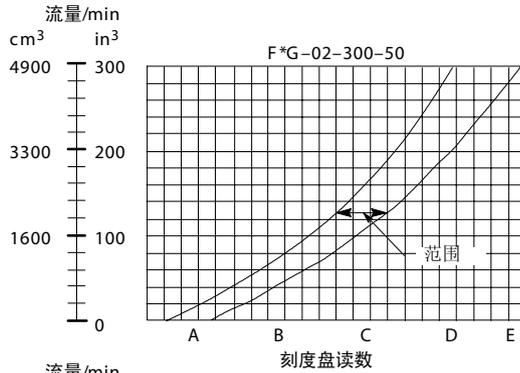
S10 - 超速控制  
S32 - 防窜改流量调整

# 性能数据

## 典型的压力补偿



## 流量对应刻度盘读数



## 小流量压力补偿(最低达 69 bar (1000 psi) 阀压降)

| 型号               | 流量 cm <sup>3</sup> /min (in <sup>3</sup> /min) | 典型的变化 (%) | 最大变化 (%)   |
|------------------|--|-----------|------------|
| F*G-02-300-**5*  | 33 (2)<br>164 (10)                             | 5%<br>3%  | 15%<br>10% |
| F*G-02-1500-**5* | 164 (10)                                       | 8%        | 15%        |

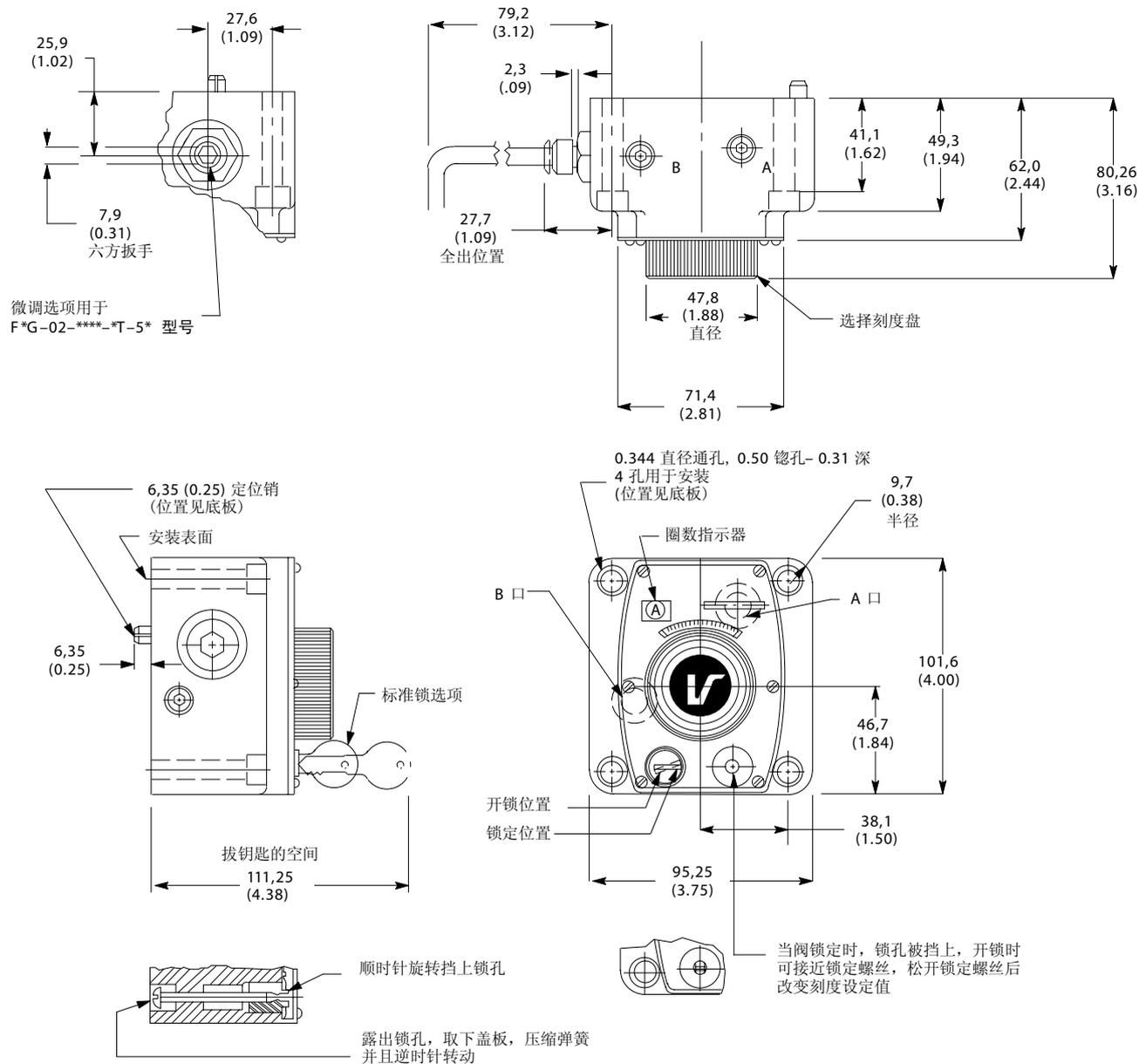
## 温度引起的流量变化, 27°C 至 66°C (80°F 至 150°F)

| 流量 cm <sup>3</sup> /min (in <sup>3</sup> /min) | 平均变化 (%) | 最大变化 (%) |
|--|----------|----------|
| 32,8 (2.0)                                     | 7.5%     | 15%      |
| 163,8 (10.0)                                   | 5.5%     | 10%      |
| 1638,7 (100.0)                                 | 3.8%     | 7%       |
| 4916 (300.0)                                   | 3.0%     | 5%       |
| 12290,3 (750.0)                                | 3.0%     | 5%       |
| 24581 (1500.0)                                 | 3.0%     | 5%       |

# 安装尺寸

## FG/FCG - 02 型号系列

mm (inch)

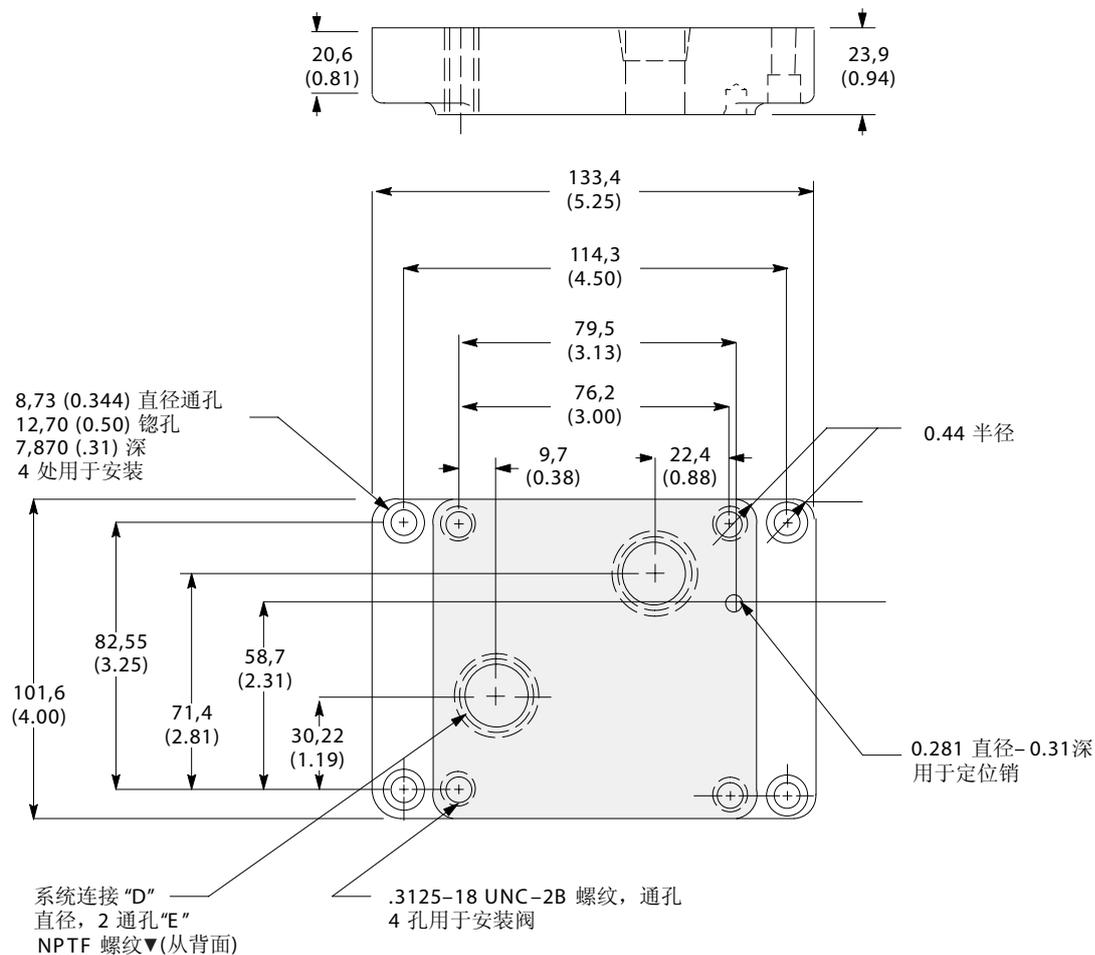


| 型号            | A 口                      | B 口                      |
|---------------|--------------------------|--------------------------|
| FCG-02-***-5* | 用于调节流量的进油口或者用于反向自由流动的出油口 | 用于调节流量的出油口或者用于反向自由流动的进油口 |
| FG-02-****-5* | 进油口                      | 出油口                      |

# 底板

FGM-02(X)-20

mm (inch)



| 底板<br>型号   | D<br>mm (inch) | “E” NPTF<br>螺纹▼ |
|------------|----------------|-----------------|
| FGM-02-20  | 14,27 (0.562)  | 3/8▼            |
| FGM-02X-20 | 17,48 (0.688)  | 1/2▼            |

▼不推荐

注:

不使用底板时, 必须提供机加工安装座 (如底板的阴影面积所示) 用于安装, 安装座的平面度必须在 0.0005 inch 以内 粗糙度必须在 63 μin 以内, 由用户提供 安装螺栓, 螺栓必须是 SAE 7 级或更好。

## 特殊组件

### 超速控制, - S10

在零流量条件下, 流量控制压力补偿器是弹簧偏置到它的全开位置。这就允许初始流量大于节流设定值, 并可能在进给循环开始时产生瞬间超速。

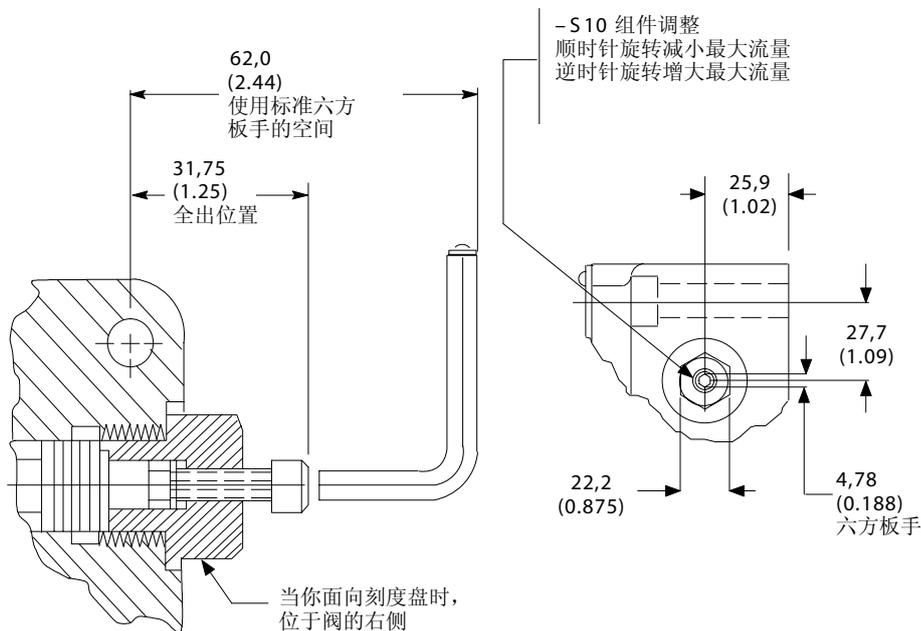
如果这种情况在你应用中引起问题, 能够使用超速控制选项-S10来大大减小这种超速。

-S10的特点是有有一个能够调整的螺栓去限制压力补偿器的开启点刚好高于系统的最大流量要求。

调整压力补偿器方法如下:

1. 拧松调整螺栓并且使系统在进给方式下工作, 调整节流设定值到需要的流量。

2. 旋转调整螺栓直到进给速度下降, 然后把调整螺栓返回到恰好足以恢复初始的进给速度。螺栓将保持在这个位置上。



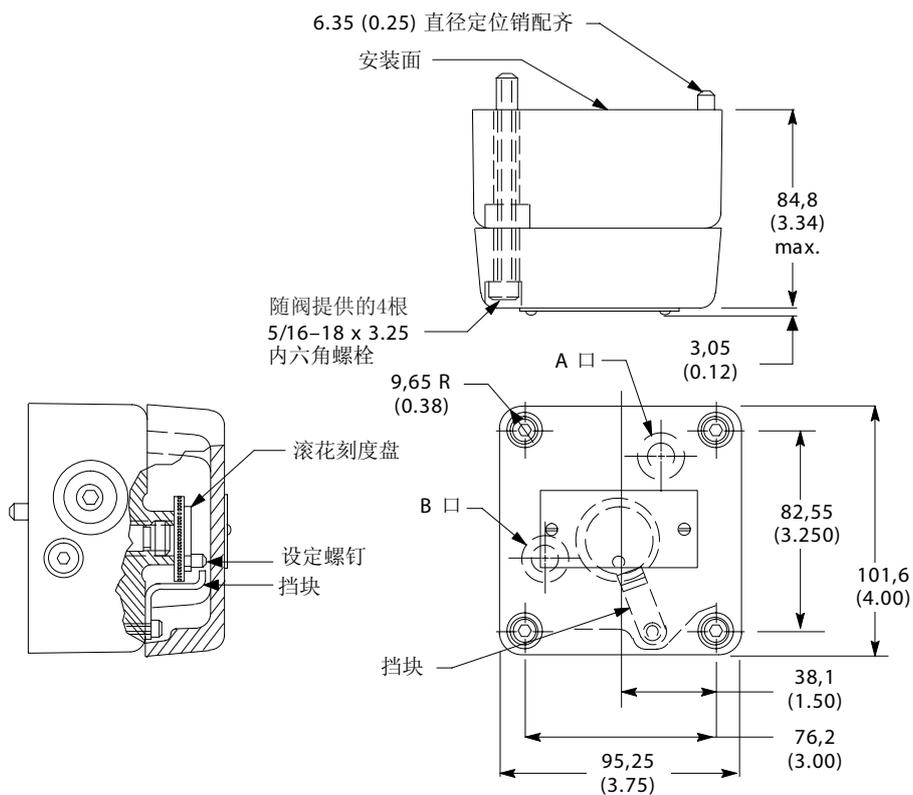
### 防窜改流量调整, - S32

要调整流量, 阀必须从它的安装座上取下。用4根内六角螺栓5/16-18 x 2 (不随阀提供, 必须是SAE 7级或更好) 把取下的盖板的阀装回到它的安装座上。

要获得合适的螺栓, 单独订购如下:

(1) BKFG-02-640 安装螺栓

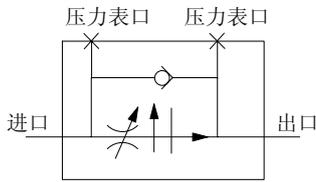
松开在节流轴法兰上的设定螺栓, 顺时针旋转轴, 增大流量, 逆时针旋转轴, 减小流量。当设定好所需流量, 拧紧在节流轴法兰上的设定螺栓。把阀从安装面上取下, 用4根随阀提供的5/16-18 x 3.25螺栓把盖板和阀复原。



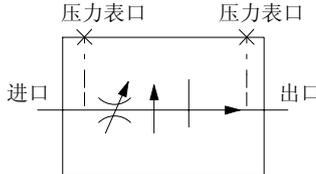
# FG/FCG-03 型号系列-应用数据

## 功能符号

FCG-03



FG-03



## 一般资料

FC/FCG阀在液压回路中提供精确的可调整的流量控制，它们有压力和温度补偿，使流量不受油液压力和温度变化的影响。它们能够用于进口节流，出口节流和旁通回路。

## 应用指南

### 流量调整

流量通过转动刻度盘来调整，带字母的指示器(“A”到“E”)，标记着从完全关闭到完全打开位置的4 1/2圈。

可以通过增加选择器刻度盘下节流轴处的垫圈来限制最大节流开度。

垫圈由威格士供货, 用户自己安装。

| 垫圈数目 | % 最大流量 |
|------|--------|
| 3    | 15-20  |
| 2    | 35-45  |
| 1    | 65-75  |

使用的垫圈 - 件号211026

## 阀锁

这些阀提供标准的钥匙锁(配齐2把钥匙), 可选装置也有货。不用钥匙而是把阀从它的安装座上取下来打开阀前面的锁孔。然后把阀装回到它的安装座上并且设定新的流量。之后用改锥在钥匙孔中顺时针转动使锁脱扣, 锁孔被挡上。

## 额定值

最大流量  
(粘度100 SUS @ 温度 49°C (100 °F))  
106 lpm, 8833 ft<sup>3</sup>/min  
(28 US gpm, 6468 in<sup>3</sup>/min)

## 标称反向自由流动流量

FCG-03-28-22  
5 bar@ 114 lpm (65 psi@ 30 US gpm)

## 最高工作压力

207 bar (3000 psi)

## 要求的最大节流调整扭矩

调整扭矩与出口压力成比例

2,26 Nm @ 210 bar  
(20 in. lbs. @ 3000 psi)

## 压降资料

通过单向阀的反向自由流动压降

| 压力<br>bar (psi) | 流量<br>lpm (US gpm) |
|-----------------|--------------------|
| 3 (45)          | 19 (5)             |
| 8 (120)         | 38 (10)            |
| 12 (175)        | 57 (15)            |
| 20 (290)        | 76 (20)            |
| 30 (440)        | 95 (25)            |

注: 压降表中压力是使用比重0.865, 粘度100 SSU油液时的近似压降(ΔP)。对于其他的粘度, 压降将近似改变如下:

| 其他粘度 | 表内 ΔP 的% (近似) |
|------|---------------|
| 75   | 93            |
| 150  | 111           |
| 200  | 119           |
| 250  | 126           |
| 300  | 132           |
| 350  | 137           |
| 400  | 141           |

对于其他的比重(G<sub>1</sub>)压降(ΔP<sub>1</sub>)将大约是: ΔP<sub>1</sub> = ΔP (G<sub>1</sub>/G)

## 油液和密封件

使用合成难燃油液要求阀采用特殊密封件, 当采用标准密封件, 使用磷酸酯类油液或它的混合液时, 型号前面要加上前缀“F3”, 参考威格士数据资料694, “用于工业机器设备的液压油液和温度”。

## 底板和螺栓套件

阀、底板和安装螺栓必须分别订货例:

(1) F(C)G-03-28-22 阀

(1) FGM-03SZ-10 底板

(1) BKFG-03-645 螺栓套件  
(螺栓长度 = 3 inch)

推荐的安装螺栓最大扭矩:

40 Nm (350 lb. in.)

由用户提供安装螺栓必须是SAE 7级或更好。

## 质量

阀 ..... 8.2 kg (18 lbs.)

底板 ..... 4.5 kg (10 lbs.)

# 型号编法

(F3) - F(C)G - 03 - 28 - 22 - (S\*)

└──┬──┘
└──┬──┘
└──┬──┘
└──┬──┘
└──┬──┘
└──┬──┘

[1]
[2]
[3]
[4]
[5]
[6]

## [1] 特殊密封件

如果不需要, 省略

F3 - 特殊密封件用于使用磷酸酯类油液

## [2] 类型

F - 流量控制

C - 内装单向阀(不需要, 省略)

G - 集成块或板式安装

## [3] 标称阀规格

03 - 3/8"

## [4] 流量范围

28 - 106 lpm (28 US gpm)

## [5] 设计号

会改变

设计号 50 至 59, 安装尺寸

保持不变

## [6] 特殊部件

-S10 - 超速控制

## 超速控制 (-S10)

在零流量条件下, 流量控制压力补偿器是弹簧偏置到它的全开位置, 这就允许初始流量大于节流设定值, 并可能在进给循环开始时产生瞬间超速。

如这种情况在你的应用中引起问题, 能够使用超速控制选项-S10来大大减小这种超速。

S10的特点是有一个能够调整的螺栓去限制压力补偿器的开启点刚好高于系统的最大流量要求。

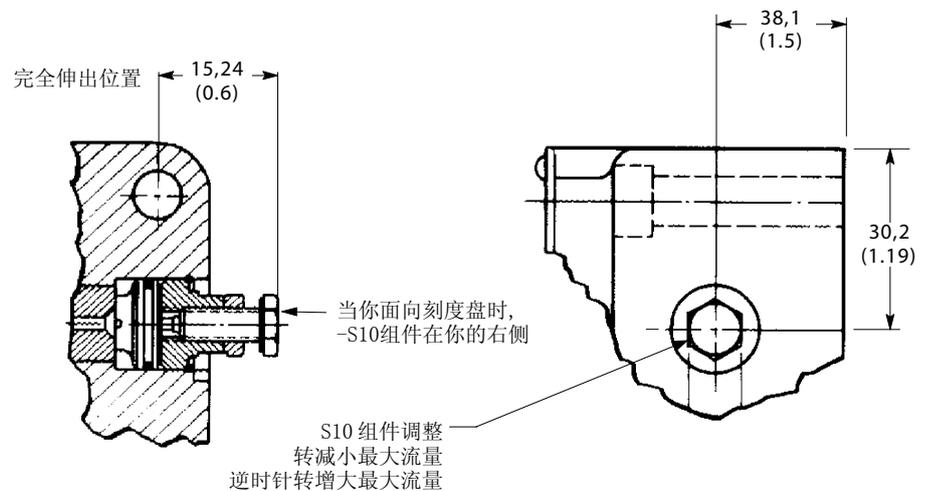
调整压力补偿器方法如下:

1. 拧松调整螺栓并且使系统在进给方式下工作, 调整节流设定值需要的流量。

2. 旋转调整螺栓直到进给速度下降, 然后把调整螺栓返回到恰好足以恢复初始的进给速度, 螺栓将保持在这个位置上。

## 尺寸

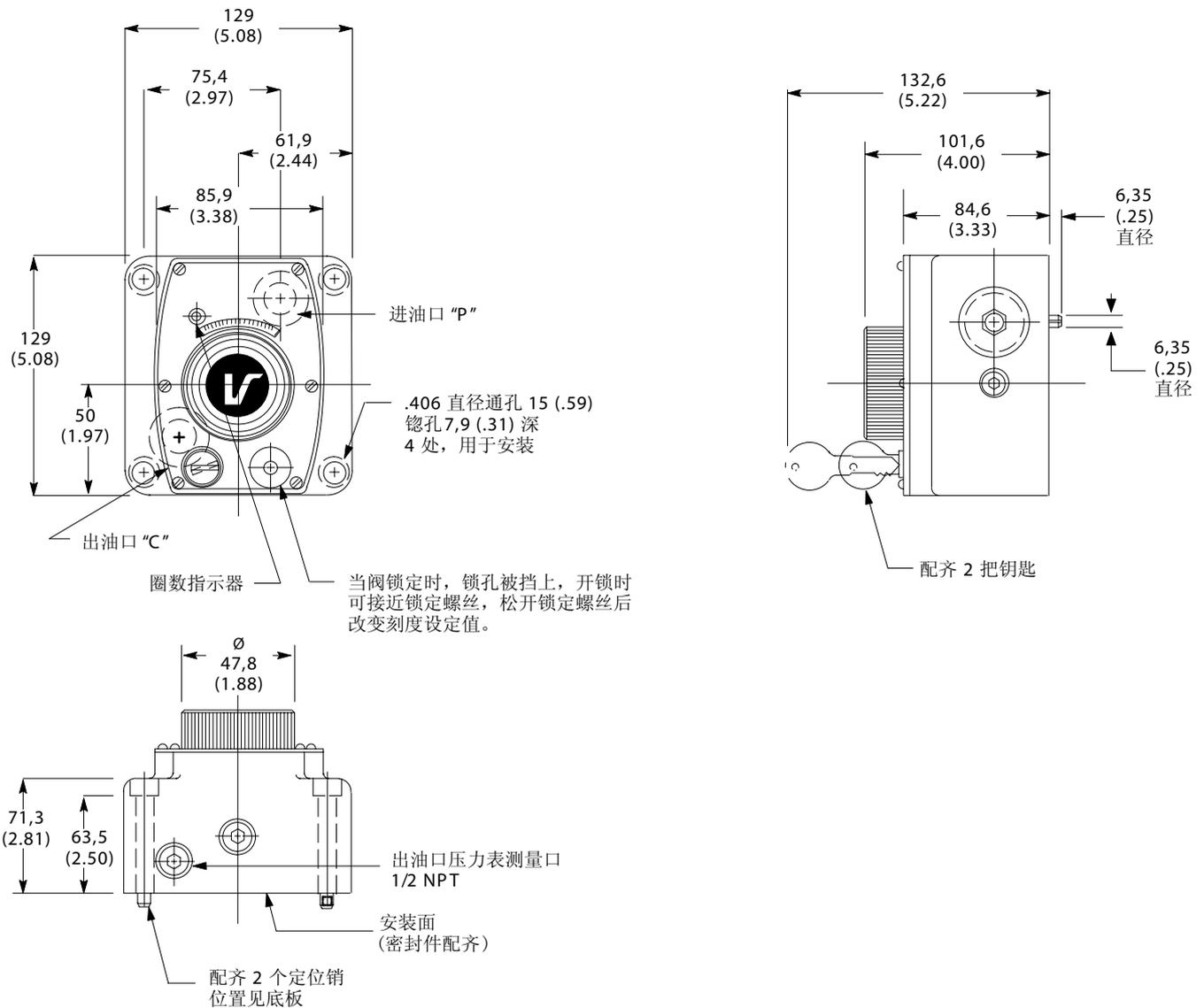
mm (inch)



# 安装尺寸

FG/FCG - 03 型号系列

mm (inch)



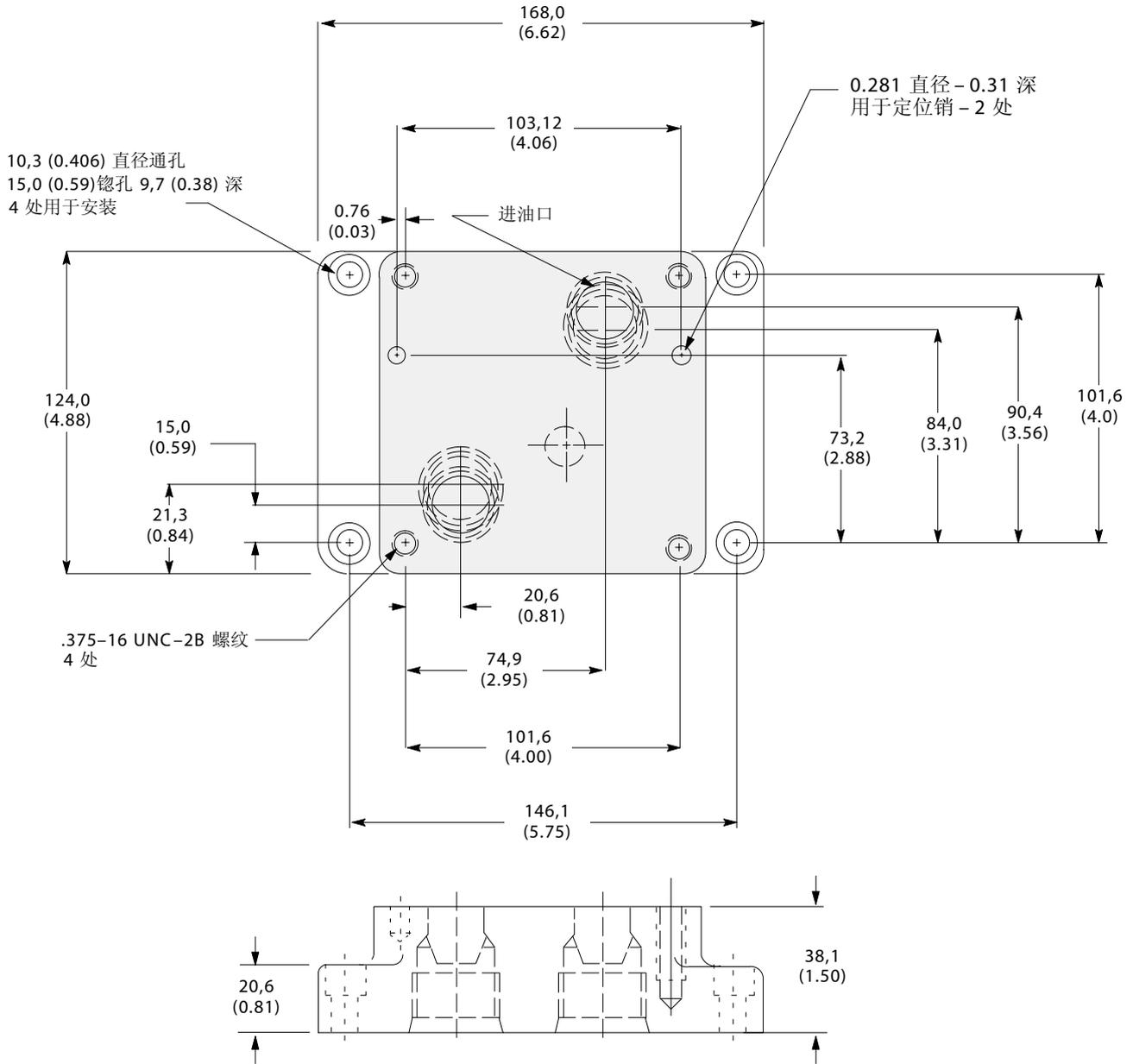
| 型号           | P 口                          | C 口                          |
|--------------|------------------------------|------------------------------|
| FCG-03-28-22 | 用于调节流量的进油口或者<br>用于反向自由流动的出油口 | 用于调节流量的出油口或者<br>用于反向自由流动的进油口 |
| FG-03-28-22  | 进油口                          | 出油口                          |

# 底板

FGM - 03SZ - 10

安装尺寸

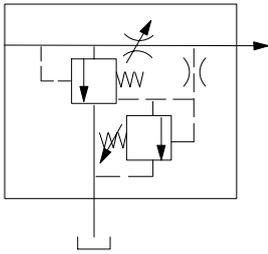
mm (inch)



注：不使用底板时，必须提供机加工的安装座（如底板的阴影面积所示）安装座的平面度必须在 0.0127 mm (0.0005 inch) 以内，粗糙度必须在 63 μ in 以内由用户提供的安装螺栓，必须是 SAE 7 级或更好。

# FRG 型号系列 – 应用数据

## 功能符号



## 一般资料

这种阀用来作为进油节流流量控制，它允许泵工作在负载压力下，并且在液压回路中提供精确的，可调整的流量控制。一些典型使用包括控制工作主轴的转速，和控制刀架或者滑台的移动速度。

阀带有压力和温度补偿，以减小油温和油压变化对流量的影响。一个内置的可调整溢流阀用于防止系统过载。

泵的卸载能够通过打开排放口通向油箱，或者通过关闭节流一使压力油不被阻挡在出口口。

## 应用指南

### 流量调整

通过旋转刻度盘来调整流量，带字母的指示器(A到E)标记着从完全关闭到完全打开约4圈。

可以通过增加选择器刻度盘下节流轴处的垫圈来限制最大节流开度。

| 垫圈数目 | 最大流量限制<br>lpm (US gpm) |
|------|------------------------|
| 3    | 68-79 (18-21)          |
| 2    | 38-49 (10-13)          |
| 1    | 17-22,7 (4.5-6)        |

使用的垫圈 – 件号 211026

## 压力调整

旋转阀侧面的螺杆来调整过载溢流压力，顺时针转，压力增高，逆时针转压力降低。

正确的调整将防止泵或其他设备承受过高的工作压力。

## 油箱口

油箱口连接到油箱，在这个口的任何压力必须添加到压力设定值上。

## 阀的锁定

锁定螺钉防止用于疏忽而改变选择好的流量设定值。

## 互换性

能够安装 FRG-03-\*-28-2\* 来代替 FRG-03-\*-28-2\* 型号

## 额定值

最大流量基于油液粘度 100 SUS 和温度 49°C (120°F)  
106 lpm, 8833 ft<sup>3</sup>/min  
(28 US gpm, 6468 in<sup>3</sup>/min)

## 溢流阀最高压力

FRG-03-B-28-2\*... 69 bar(1000 psi)  
FRG-03-C-28-2\*... 138 bar(2000 psi)  
FRG-03-F-28-2\*... 207 bar(3000 psi)

## 要求的最大节流调整扭矩

调整扭矩与出油口压力成比例  
2,26 Nm @ 210 bar  
(20 in. lbs. @ 3000 psi)

注：为使流量调节一致、满意，在出油口的最低压力应是6.2 bar (90 psi)，而且要有一定的流量通过内置溢流阀回油箱。因此泵的流量要比需要的最大流量稍大一些。如需要调节的流量是106 l/min (28 US gpm)，泵的流量至少应当是125 l/min (33 US gpm)，(19 l/min (5 US gpm)回油箱)，对于较小的最大流量，回油箱的(19 l/min (5 US gpm)流量将与最大流量的减小量成比例地减小。

## 压力降资料

| 最小的节流流量           |  |
|-------------------|--|
| 工作压力<br>bar (psi) | 大约的最小流量<br>cm <sup>3</sup> /min (in <sup>3</sup> /min) |
| 35 (500)          | 82 (5)   |
| 69 (1000)         | 164 (10)   |
| 103 (1500)        | 246 (15)   |
| 138 (2000)        | 327 (20)   |
| 172 (2500)        | 409 (25)   |
| 207 (3000)        | 491 (30)   |

## 底板和螺栓套件

阀、底板和安装螺栓套件必须分别订货。

例：

- (1) FRG-03-B-28-2\* 阀
- (1) FRGM-03Y-10 底板
- (1) BKFG-03-645 螺栓套件  
(螺栓长度 = 3 inch)

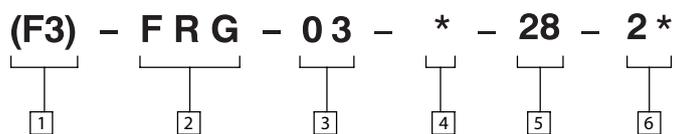
当不使用底板时，必须要使用机加工的安装座(如底板阴影区域所示)安装座的平面度必须在0.0127 mm(0.0005 inch)以内，粗糙度必须在63 μ in以内，当由用户提供安装螺栓时，螺栓必须是SAE 7级或更好，推荐最大安装螺栓扭矩是40 Nm(350 lb.in.)。

## 质量

阀 .....7,7 kg (17 lbs.)  
底板  
FRGM-03Y-10 .....3,1 (7.0)  
FRGM-03Z-10 .....4,5 (10)

# 型号编法

---



---

## 1 特殊密封件

如果不需要，省略

F3 - 特殊密封件，用于使用磷酸酯类油液

---

## 2 类型

F - 流量控制

R - 内装压力控制

G - 集成块或底板安装

---

## 3 标称阀规格

03 - 3/8 "

---

## 4 可调整的溢流阀设定值

B - 70 bar (1000 psi)

C - 138 bar (2000 psi)

F - 210 bar (3000 psi)

---

## 5 最大流量

28 - 106 lpm (28 US gpm)

---

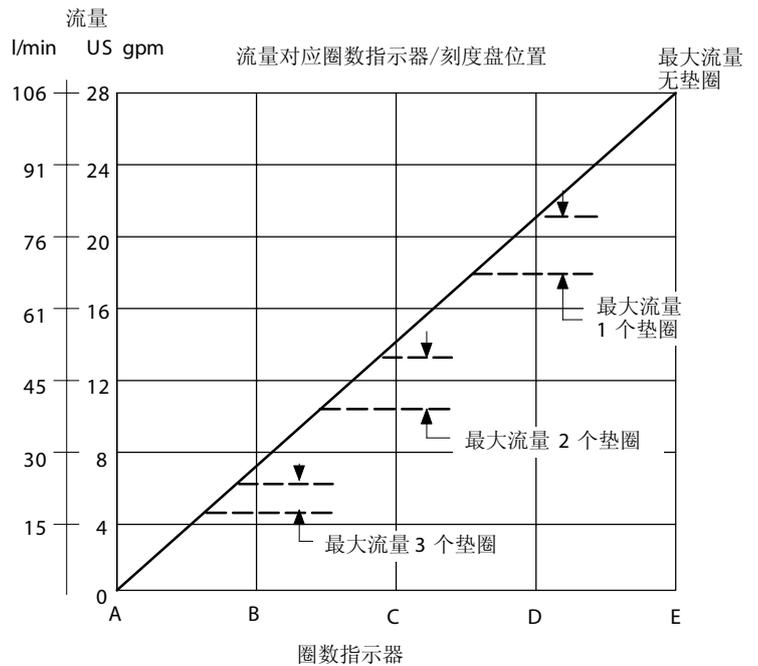
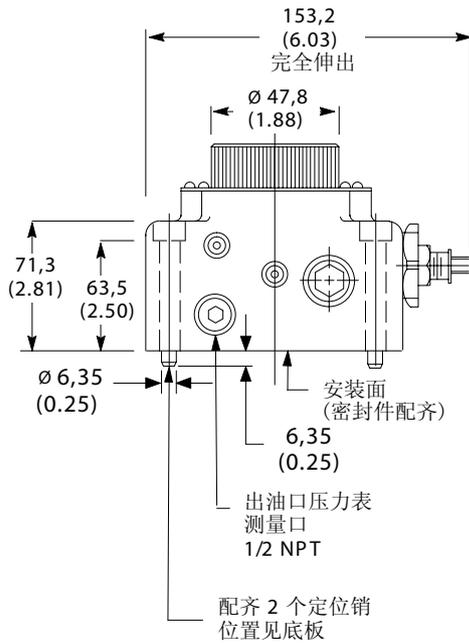
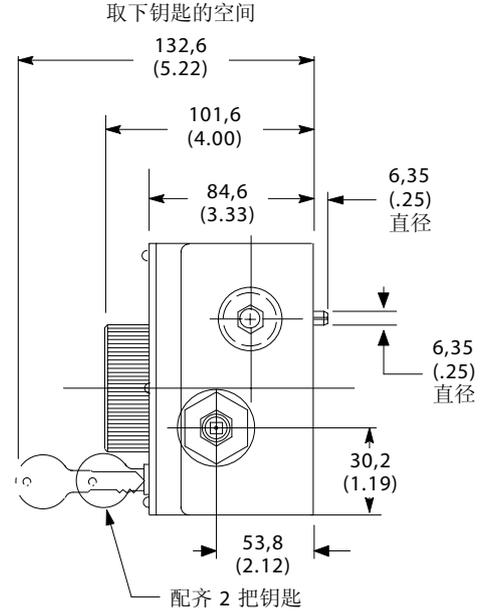
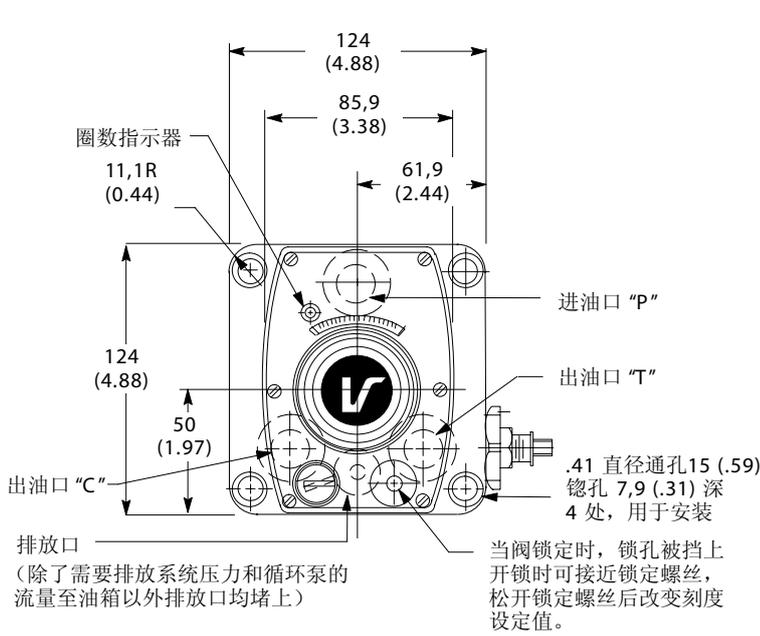
## 6 设计号

会改变。设计号 20 至 29，安装尺寸保持不变

---

# 安装尺寸

FRG - 03 型号系列  
mm (inch)



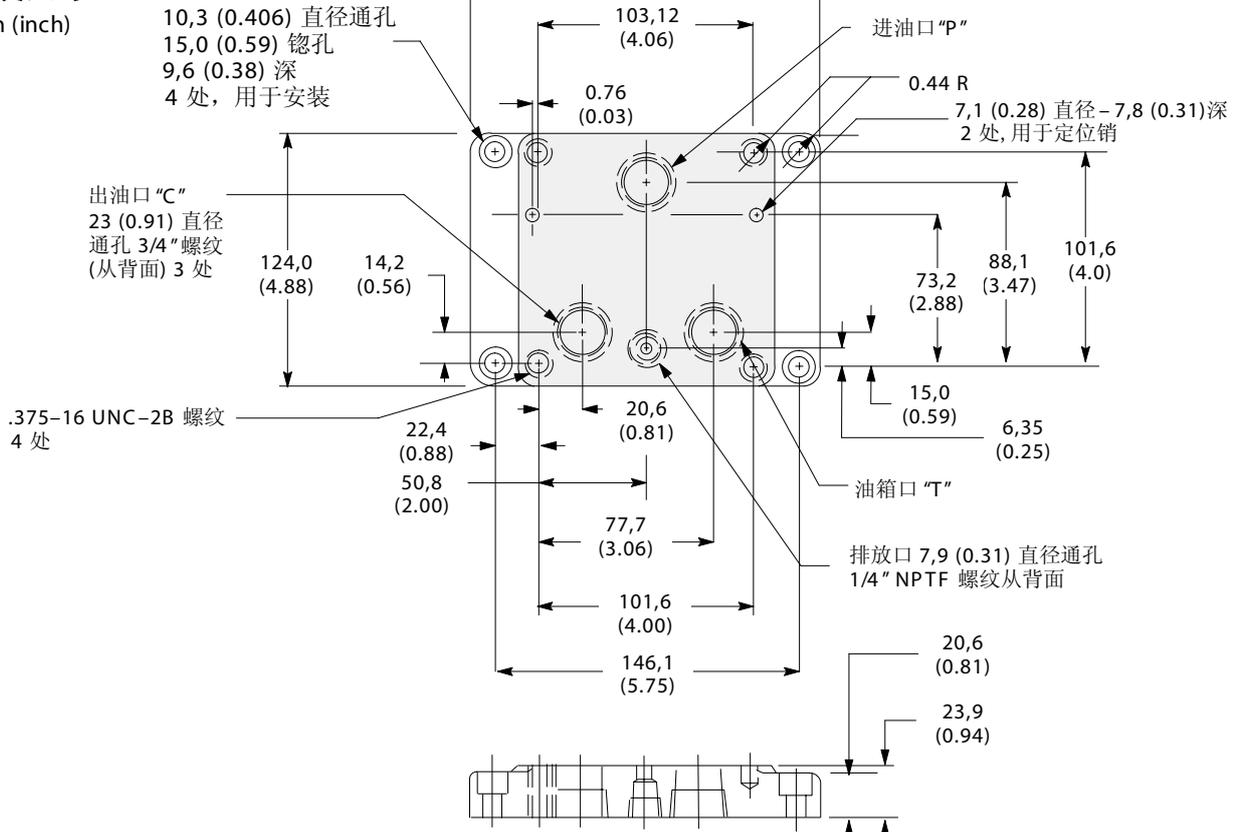
例: 装上 3 个垫圈, 指示器将是读数 "A"  
刻度盘最大读数将在 5 和 9 之间。

# 底板

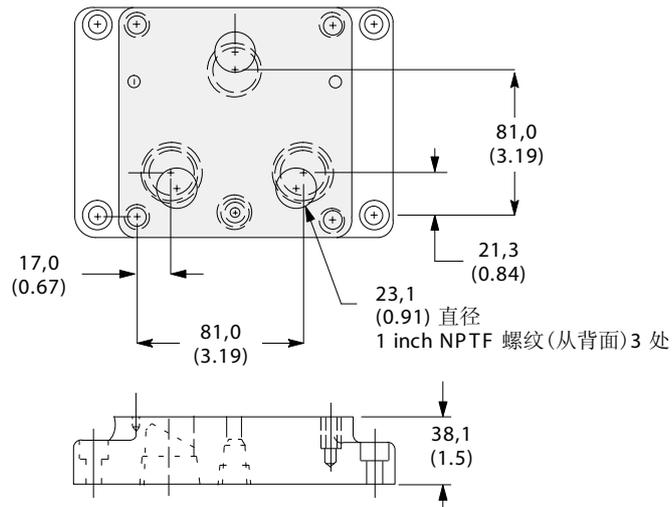
## FRGM - 03Y -10 底板

### 安装尺寸

mm (inch)



## FRGM - 03Z -10



注:

当不使用底板时, 必须提供机加工的安装座(如阴影区域所示)用于安装, 安装座的平面度必须在 0.0127 mm (0.0005 inch) 以内。粗糙度必须在 63 μ in 以内, 由用户提供的安装螺栓必须是 SAE 7 级或更好。

# 安装过渡板

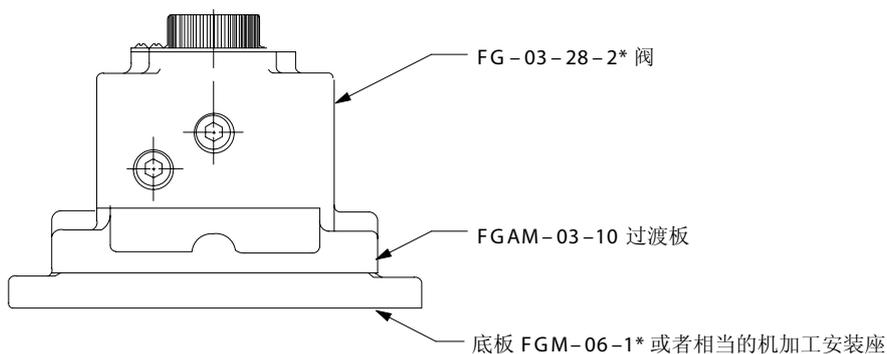
## FGAM - 03

这种过渡板和F(C)G-03-28-2\*流量控制阀，能用于代替FG-06-\*\*-1\*流量控制阀，只要现有设备的流量没有超过F(C)G0030 28-2\*规格阀的106 lpm(28 US gpm)流量额定值或者压力没有超过现有系统的额定值。

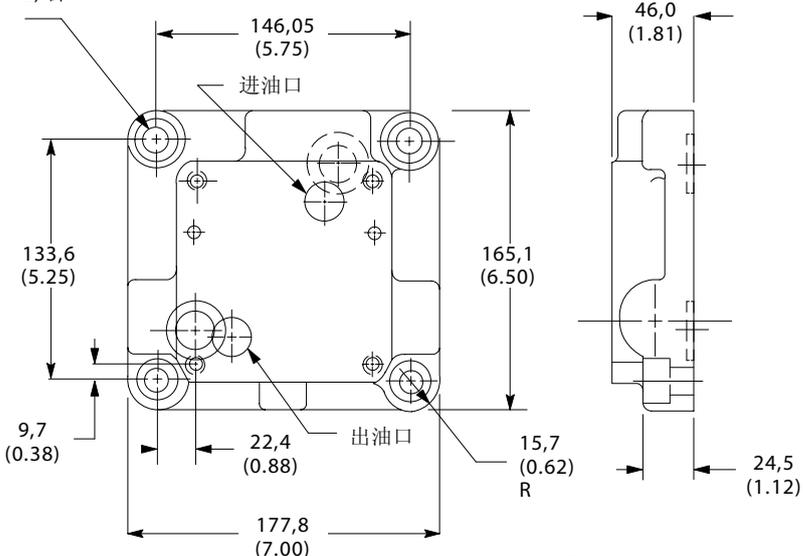
图示为阀和过渡板装在底板FGM-06-01上，或者安装在相当的用户机加工过的安装座或集成块上。

## 安装尺寸

mm (inch)

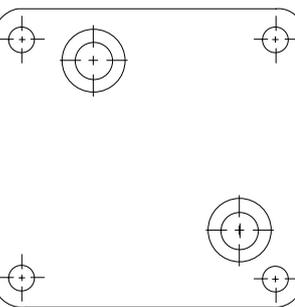


▲16,7 (0.656) 直径  
24,6 (0.969) 直径铰孔  
15,7 (0.62) 深  
4 孔



▲这个面上的孔，除了4个角上的孔以外都和F(C)-03-28-\*面上的孔对应

安装螺栓和“O”形圈都随过渡板配齐。



这个面上的所有孔都和FG-06-\*\*-1\*面上的孔对应

注: 因为FRG-03-28-2\*型号有不同的油口配置，不能使用这个过渡板过渡到FRG-06的接口。

# 油液资料

## 油液清洁度

正确的油液状态对于液压元件和系统的长而满意的寿命来说至关重要。液压油液必须具有清洁度，材料及添加剂(用于保护元件免遭磨损,提高粘度和清除空气)之间的正确平衡。

有关处理液压油液的正确方法的重要资料见威格士出版物 561 “威格士系统污染控制指南”，可从您就近的威格士销售机构或代理商处获得。561 中包括过滤建议和控制油液状态的产品选择。

使用抗磨液压油或汽车曲轴箱油时推荐的清洁度等级基于系统中的最高油液压力等级并编号于下表中。其他允许的油液，重载工作循环或极端温度是调整这些代号的理由。准确的细节见威格士出版物 561。

威格士的产品像任何产品一样在具有比所列者更高的清洁度代号的油液中也能相当满意地工作，其他制造商往往推荐高于所规定者的等级。然而，经验表明，在具有下面所列者高的清洁代号的油液中，任何液压元件的寿

命要缩短。这些代号也经证实能为所列产品（无论哪家制造商的）提供长而无故障的使用寿命。

| 产品       | 系统压力等级<br>bar (psi) |                    |              |
|----------|---------------------|--------------------|--------------|
|          | <70 (<1000)         | 70-210 (1000-3000) | 210+ (3000+) |
| 定量叶片泵    | 20/18/15            | 19/17/14           | 18/16/13     |
| 变量叶片泵    | 18/16/14            | 17/15/13           |              |
| 定量柱塞泵    | 19/17/15            | 18/16/14           | 17/15/13     |
| 变量柱塞泵    | 18/16/14            | 17/15/13           | 16/14/12     |
| 方向阀      | 20/18/15            | 20/18/15           | 19/17/14     |
| 压力/流量控制阀 | 19/17/14            | 19/17/14           | 19/17/14     |
| CMX 阀    | 18/16/14            | 18/16/14           | 17/15/13     |
| 伺服阀      | 16/14/11            | 16/14/11           | 15/13/10     |
| 比例阀      | 17/15/12            | 17/15/12           | 15/13/11     |
| 缸        | 20/18/15            | 20/18/15           | 20/18/15     |
| 叶片马达     | 20/18/15            | 19/17/14           | 18/16/13     |
| 轴向柱塞马达   | 19/17/14            | 18/16/13           | 17/15/12     |
| 径向柱塞马达   | 20/18/14            | 19/17/13           | 18/16/13     |

## 油液和密封件

氟橡胶密封件是标准，适合用于磷酸酯类油液或它们的混合液，水乙二醇油包水乳化液和石油基油液。