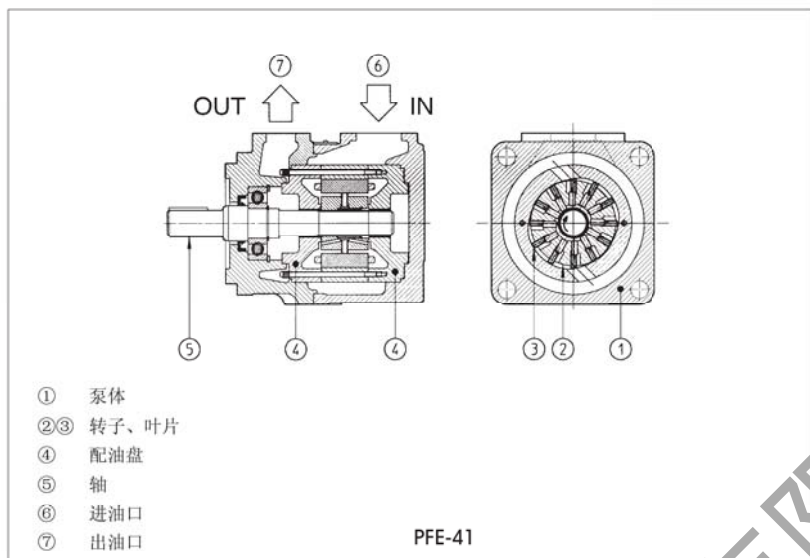


## PFE-31, PFE-41, PFE-51型叶片泵

定排量



PFE是定量泵，由12个叶片组成。泵芯②、③的设计带液压平衡配流盘④，具有高压、长寿命和低噪音的特性。

适用于符合DIN51524~535标准的矿物油，以及具有类似润滑性能的合成液。

这些泵有单泵、双联泵，也有通轴型结构的多联泵。

安装尺寸符合SAE J444标准。

安装方便，进油口和出油口可以装配在任何四个相应的位置上。

维修容易，可以在几分钟内更换完泵芯。

排量范围宽，排量可达150毫升/转。

最大压力可达210bar。

### 1 型号

|                                                                                                                                                                                                               |    |      |     |        |   |   |   |    |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|-----|--------|---|---|---|----|---------------------------------------------------------------|
| PFE                                                                                                                                                                                                           | X2 | - 31 | 036 | /31022 | / | 1 | D | ** | /*                                                            |
| 定量叶片泵                                                                                                                                                                                                         |    |      |     |        |   |   |   |    | 系统油液：<br>/WG=水乙二醇<br>/PE=磷酸酯                                  |
| 多联泵的附加下标：<br>X2=由单个叶片泵组成的双联泵。<br>X3=由单个叶片泵组成的三联泵。<br>带通轴的叶片泵的附加下标：<br>XA=接一个PFE-31的泵。<br>XB=接一个PFE-41 (仅对PFE-41和PFE-51)的泵。<br>XC=接一个PFE-51 (仅对PFE-51)的泵。<br>XO=带通轴，不带后部法兰。<br>说明：多联泵是按尺寸由大到小顺序装配的。<br>样本A190。 |    |      |     |        |   |   |   |    | 设计号                                                           |
| 尺寸见 [2] 节<br>31, 41, 51                                                                                                                                                                                       |    |      |     |        |   |   |   |    | 油口位置，见 [5] 节<br>T=标准<br>U, V, W=按要求供货                         |
| 排量 (cm³/rev) 见 [2] 节<br>PFE 31: 016, 022, 28, 36, 044<br>PFE 41: 029, 037, 044, 056, 070, 085<br>PFE 51: 090, 110, 129, 150                                                                                   |    |      |     |        |   |   |   |    | 旋转方向 (从轴端看)：<br>D=顺时针 (如无特别说明的，标准供给)<br>S=逆时针<br>说明：PFE泵不能反转。 |
| 驱动轴，见 [6] 和 [7] 节<br>单泵和多联泵 (仅对第一级泵) 用平键：<br>1=标准<br>2=长轴型 (仅对PFE-41和PFE-51)<br>3=用于高扭矩<br>花键：<br>5=用于单泵和多联泵 (任意位置)<br>6=用于单泵和多联泵 (仅对第一级泵)<br>7=用于多联泵中的第二和第三级泵                                                |    |      |     |        |   |   |   |    | 仅对PFE-31和PFE-41                                               |

### 2 工作特性：在1450rpm，油温50℃，ISO Vg46矿物油条件下测得

| 型号        | 排量<br>cm³/rev | 最高压力       | 转速范围<br>rpm (2) | 7bar (3)<br>l/min | 7bar (3)<br>kW | 70bar (3)<br>l/min | 70bar (3)<br>kW | 140bar (3)<br>l/min | 140bar (3)<br>kW | 210bar (3)<br>l/min | 210bar (3)<br>kW |
|-----------|---------------|------------|-----------------|-------------------|----------------|--------------------|-----------------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|
| PFE-31016 | 16.5          | 210bar (1) | 800-2800        | 23                | 0.5            | 21                 | 3               | 19                  | 5                | 16                  | 8.3              |
| PFE-31022 | 21.6          |            |                 | 30                | 0.6            | 28                 | 4               | 26                  | 7                | 23                  | 10.8             |
| PFE-31028 | 28.1          |            |                 | 40                | 0.8            | 38                 | 5.5             | 36                  | 10               | 33                  | 14               |
| PFE-31036 | 35.6          |            |                 | 51                | 1              | 49                 | 7               | 46                  | 12.5             | 43                  | 17.8             |
| PFE-31044 | 43.7          |            | 800-2500        | 63                | 1.3            | 61                 | 8               | 58                  | 15.5             | 55                  | 22               |
| PFE-41029 | 29.3          |            |                 | 41                | 0.8            | 39                 | 5.5             | 37                  | 10               | 34                  | 14.7             |
| PFE-41037 | 36.6          |            |                 | 52                | 1              | 50                 | 7               | 48                  | 12.5             | 45                  | 18.3             |
| PFE-41045 | 45.0          |            |                 | 64                | 1.3            | 62                 | 8.5             | 60                  | 16               | 57                  | 22.6             |
| PFE-41056 | 55.8          |            | 800-2000        | 80                | 1.6            | 78                 | 11              | 75                  | 21               | 72                  | 28               |
| PFE-41070 | 69.9          |            |                 | 101               | 2              | 98                 | 13.5            | 95                  | 26               | 91                  | 35               |
| PFE-41085 | 85.3          |            |                 | 124               | 2.4            | 121                | 16              | 118                 | 32               | 114                 | 43               |
| PFE-51090 | 90.0          |            |                 | 128               | 2.7            | 124                | 17              | 119                 | 33               | 114                 | 45               |
| PFE-51110 | 109.6         |            | 800-2200        | 157               | 3.2            | 152                | 21              | 147                 | 40               | 141                 | 55               |
| PFE-51129 | 129.2         |            |                 | 186               | 3.7            | 180                | 25              | 174                 | 47               | 168                 | 65               |
| PFE-51150 | 150.2         |            | 800-1800        | 215               | 4.2            | 211                | 29              | 204                 | 55               | 197                 | 75               |

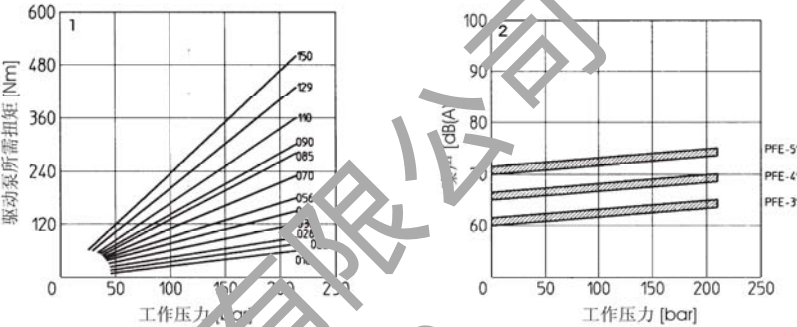
- (1) 用WG和/PE选项最大压力为160bar。  
 (2) 用WG和/PE选项最大转速为1800rpm。  
 (3) 流量和功率消耗与转速成正比。

3 PFE-\*1型叶片泵的主要参数:

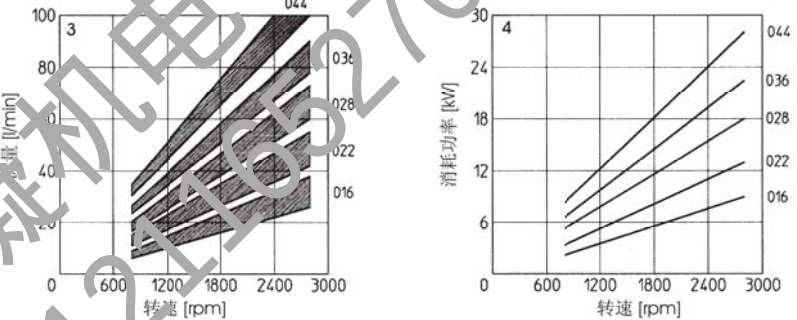
|                                                    |                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 安装位置                                               | 任何位置                                                                                             |
| 轴上载荷                                               | 在轴上不允许有轴向和径向载荷（需承受径向载荷时，请联系我们技术部），联轴器应能吸收峰值负载。                                                   |
| 环境温度                                               | 从-20℃到+70℃                                                                                       |
| 油液种类                                               | 符合DIN51524~535的液压油；其他介质见1节                                                                       |
| 建议粘度：<br>最大冷起动粘度<br>全负荷时最大粘度<br>运行期间粘度<br>全负荷时最小粘度 | 800mm <sup>2</sup> /s<br>100mm <sup>2</sup> /s<br>24 mm <sup>2</sup> /s<br>10 mm <sup>2</sup> /s |
| 油液清洁度                                              | 符合ISO19/16标准（建议用25 μm和β <sub>25</sub> ≥75的过滤器）                                                   |
| 油液温度                                               | 标准密封：-20℃~+60℃，/WG密封-20℃~+50℃，/PE密封：-20℃~+80℃                                                    |
| 推荐进油压力值                                            | 速度在1800rpm以内时，从0.15bar到1.5bar，速度超过1800rpm时，从0到1.5bar                                             |

4 性能曲线：基于油温50℃，ISO VG46标准液压油

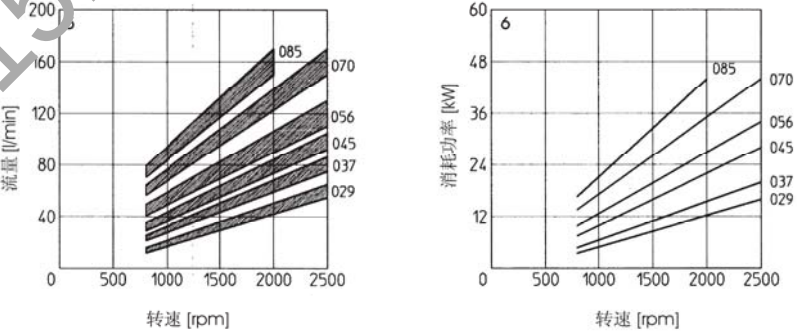
1=扭矩—压力曲线  
2=噪声水平，在符合ISO4412-1  
标准的环境下测得。  
转速：1450rpm



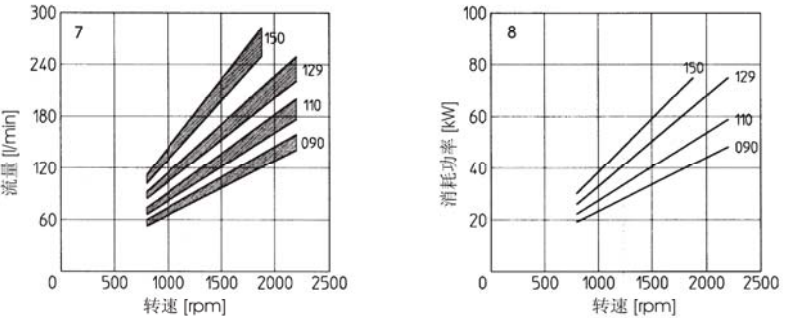
PFE-31  
3=在压力从7bar变化至210bar时的  
流量—转速曲线  
4=在140bar时的功率消耗—转速曲线，  
消耗功率与工作压力成比例。



PFE-41  
5=在压力从7bar变化至210bar时的  
流量—转速曲线  
6=在140bar时的功率消耗—转速曲线，  
消耗功率和工作压力成正比。

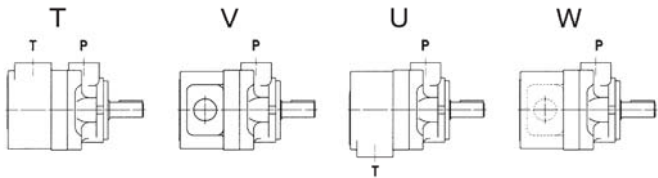


PFE-51  
7=在压力从7bar变化至210bar时的  
流量—转速曲线  
8=在140bar时的功率消耗—转速曲线，  
消耗功率和工作压力成正比。



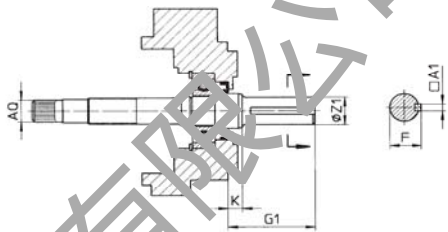
5 油口排列

单泵可在相对于驱动轴的不同方向布置油口，说明如下（从轴端看）  
T=进出油口在相同的轴线上（标准型）  
U=出油口与进油口相差180°  
V=出油口与进油口相差90°  
W=出油口与进油口相差270°  
在多联泵中进出油口在一条直线上。  
油口的排列可以通过转动带进油口的泵体来方便地改变。



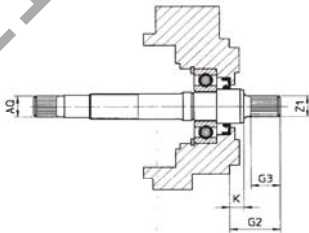
6 驱动轴

平键轴  
1=用于单泵和多联泵（仅对第一位置泵）  
若不特指型号，则为标准型号。  
2=用于单泵和多联泵（仅对第一位置泵）  
长轴型（仅对PFE-41和PFE-51）  
3=用于单泵和多联泵（仅对第一位置泵）  
高扭矩的作用下。



| 型号     | 平键轴型1 (标准) |       |       |       |       |               | 平键轴型2 |       |       |      |       |               | 平键轴型3 |       |       |       |       |               |
|--------|------------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
|        | A1         | F     | G1    | K     | ØZ1   | 仅对通轴型<br>ØAQ  | A1    | F     | G1    | K    | ØZ1   | 仅对通轴型<br>ØAQ  | A1    | F     | G1    | K     | ØZ1   | 仅对通轴型<br>ØAQ  |
| PFE-31 | 4.78       | 21.11 | 57.50 | 9.50  | 19.05 | SAE 16/32-9T  | -     | -     | -     | -    | -     | -             | 4.78  | 24.54 | 57.50 | 9.50  | 22.22 | SAE 16/32-9T  |
|        | 4.75       | 20.94 | -     | -     | 19.00 | -             | -     | -     | -     | -    | -     | -             | 4.75  | 24.41 | -     | -     | 22.20 | -             |
| PFE-41 | 4.78       | 24.45 | 59.00 | 11.40 | 22.22 | SAE 32/64-24T | 6.35  | 25.03 | 71.00 | 8.00 | 22.22 | SAE 32/64-24T | 6.38  | 28.30 | 78.00 | 11.40 | 25.38 | SAE 32/64-24T |
|        | 4.75       | 24.41 | -     | -     | 22.20 | -             | 6.35  | 24.71 | -     | -    | -     | -             | 6.35  | 28.10 | -     | -     | 25.36 | -             |
| PFE-51 | 7.97       | 35.33 | 73.00 | 14    | 31.75 | SAE 16/32-13T | 7.95  | 35.33 | 84.00 | 8.10 | 31.75 | SAE 16/32-13T | 7.97  | 38.58 | 84.00 | 14    | 34.90 | SAE 16/32-13T |
|        | 7.94       | 35.07 | -     | -     | 31.70 | -             | 7.94  | 35.07 | -     | -    | 31.70 | -             | 7.94  | 38.46 | -     | -     | 34.88 | -             |

花键轴  
5=用于单泵和多联泵（任意位置泵）  
用于PFE-31符合SAE A 16/32 DP9键齿  
用于PFE-41符合SAE B 16/32 DP13键齿  
用于PFE-51符合SAE C 12/24 DP14键齿  
6=用于单泵和多联泵（仅对第一位置泵）  
用于PFE-31和PFEX\*-31符合SAE B 16/32 DP13键齿  
用于PFE-41和PFEX\*-41符合SAE C 12/24 DP14键齿  
7=在多联泵中用于第二和第三位置的轴  
用于PFEX\*-31符合SAE B 16/32 DP13键齿  
用于PFEX\*-41符合SAE C 12/24 DP14键齿



| 型号     | 花键轴型5 |       |      |               |               | 花键轴型6 |    |      |               |               | 花键轴型7 |    |      |               |               |
|--------|-------|-------|------|---------------|---------------|-------|----|------|---------------|---------------|-------|----|------|---------------|---------------|
|        | G2    | G3    | K    | Z1            | 仅对通轴型<br>ØAQ  | G2    | G3 | K    | Z1            | 仅对通轴型<br>ØAQ  | G2    | G3 | K    | Z1            | 仅对通轴型<br>ØAQ  |
| PFE-31 | 33.50 | 19.50 | 9.50 | SAE 16/32-9T  | SAE 16/32-9T  | 42.50 | 28 | 9.50 | SAE 16/32-13T | SAE 16/32-9T  | 33.50 | 19 | 9.50 | SAE 16/32-13T | SAE 16/32-9T  |
| PFE-41 | 41.25 | 28    | 8.00 | SAE 16/32-13T | SAE 32/64-24T | 55.60 | 42 | 8.00 | SAE 12/24-14T | SAE 32/64-24T | 41.60 | 28 | 8.00 | SAE 12/24-14T | SAE 32/64-24T |
| PFE-51 | 56.00 | 42    | 8.10 | SAE 12/24-14T | SAE 16/32-13T | -     | -  | -    | -             | -             | -     | -  | -    | -             | -             |

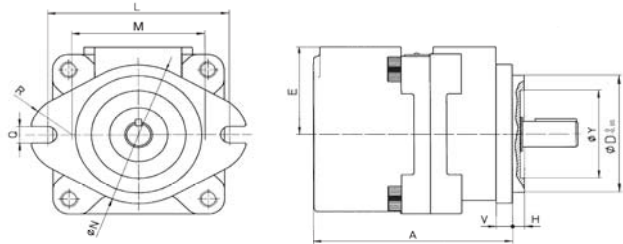
7 扭矩的限制

| 泵型号    | 最大驱动扭矩 [Nm] |     |     |     |     |     | 贯通轴轴端最大扭矩[Nm] |
|--------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
|        | 轴型1         | 轴型2 | 轴型3 | 轴型5 | 轴型6 | 轴型7 | 任何轴型          |
| PFE-31 | 160         | -   | 240 | 110 | 240 | 240 | 130           |
| PFE-41 | 250         | 250 | 400 | 200 | 400 | 400 | 250           |
| PFE-51 | 500         | 500 | 850 | 450 | -   | -   | 400           |

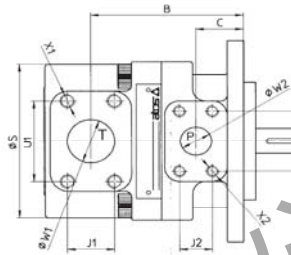
驱动泵所需的扭矩值在[4]节中泵的扭矩—压力曲线上可查到。  
在多联泵中第一级泵上的总扭矩是各单泵的总和。  
应保证作用在驱动轴上的总扭矩不要超过表中列出的值。

8 单泵的安装尺寸[mm]

T=进油口  
P=出油口



SAE法兰  
PFE-31: T口=1 1/4 " ; P口=3/4 "  
PFE-41: T口=1 1/2 " ; P口=1 "  
PFE-51: T口=2 " ; P口=1 1/4 "



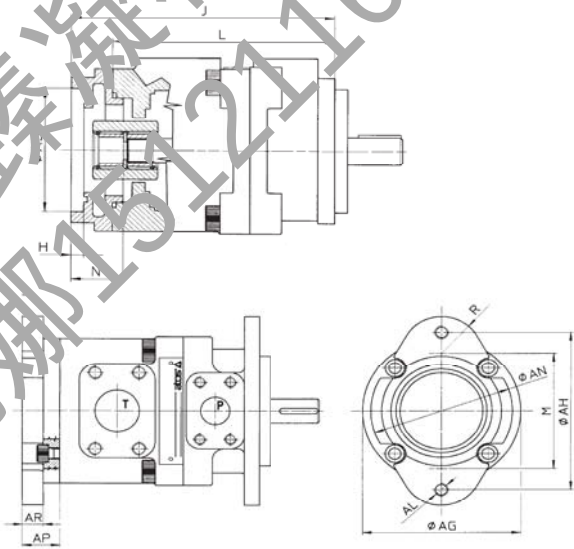
质量  
PFE-31=9kg  
PFE-41=14kg  
PFE-51=25.5kg

SAE-3000法兰可以与泵一起提供，见样本K120部分

| 型号     | A     | B    | C    | ØD    | E    | H    | I    | M     | ØN     | Q      | R    |
|--------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|--------|--------|------|
| PFE-31 | 134.5 | 98.5 | 27.5 | 82.5  | 70   | 6.4  | 106  | 73    | 95     | 11.1   | 28.5 |
| PFE-41 | 160   | 120  | 38   | 101.6 | 76.2 | 9.7  | 146  | 107   | 120    | 14.3   | 34   |
| PFE-51 | 186.5 | 125  | 38   | 127   | 82.6 | 12.7 | 181  | 143.5 | 148    | 17.5   | 35   |
| 型号     | ØS    | U1   | U2   | V     | ØW1  | ØW2  | J1   | J2    | X1     | X2     | ØY   |
| PFE-31 | 114   | 58.7 | 47.6 | 10    | 32   | 1    | 37.2 | 22.2  | M10×20 | M10×17 | 47   |
| PFE-41 | 134   | 70   | 52.4 | 13    | 38   | 25   | 35.7 | 26.2  | M12×20 | M10×17 | 76   |
| PFE-51 | 160   | 77.8 | 58   | 15    | 41   | 32   | 42.9 | 30.2  | M12×20 | M10×20 | 76   |

9 通轴泵的尺寸(对多级泵)[mm]

T=进油口  
P=出油口



其他尺寸, 见 [8] 节

| 型号       | ØAG | ØAH | 锁矩(Nm) | AL     | ØAN | AP   | AR   | ØAS              | H              | J     | L     | M     | N  | R    |
|----------|-----|-----|--------|--------|-----|------|------|------------------|----------------|-------|-------|-------|----|------|
| PFEXA-31 | 114 | 106 | 80     | M10×17 | 95  | 33   | 25   | 82.57<br>82.63   | 6.42<br>6.48   | 164   | 131   | 79    | 32 | 28.5 |
| PFEXA-41 | 134 | 106 | 80     | M10×17 | 95  | 23   | 11   | 82.57<br>82.63   | 6.48<br>6.48   | 194   | 171   | 73    | 32 | 28.5 |
| PFEXB-41 | 134 | 146 | 120    | M12    | 120 | 32   | 18   | 101.62<br>101.68 | 9.73<br>9.78   | 203   | 171   | 107   | 41 | 34   |
| PFEXA-51 | 134 | 106 | 80     | M10×17 | 95  | 22.7 | 11   | 82.57<br>82.63   | 6.42<br>6.43   | 206.2 | 183.5 | 73    | 32 | 28.5 |
| PFEXB-51 | 134 | 146 | 120    | M12    | 120 | 32   | 18   | 101.62<br>101.68 | 9.73<br>9.78   | 215.5 | 183.5 | 107   | 41 | 34   |
| PFEXC-51 | 134 | 181 | 280    | M16    | 148 | 46.5 | 30.7 | 127.02<br>127.02 | 12.73<br>12.78 | 230   | 183.5 | 143.5 | 56 | 35   |