

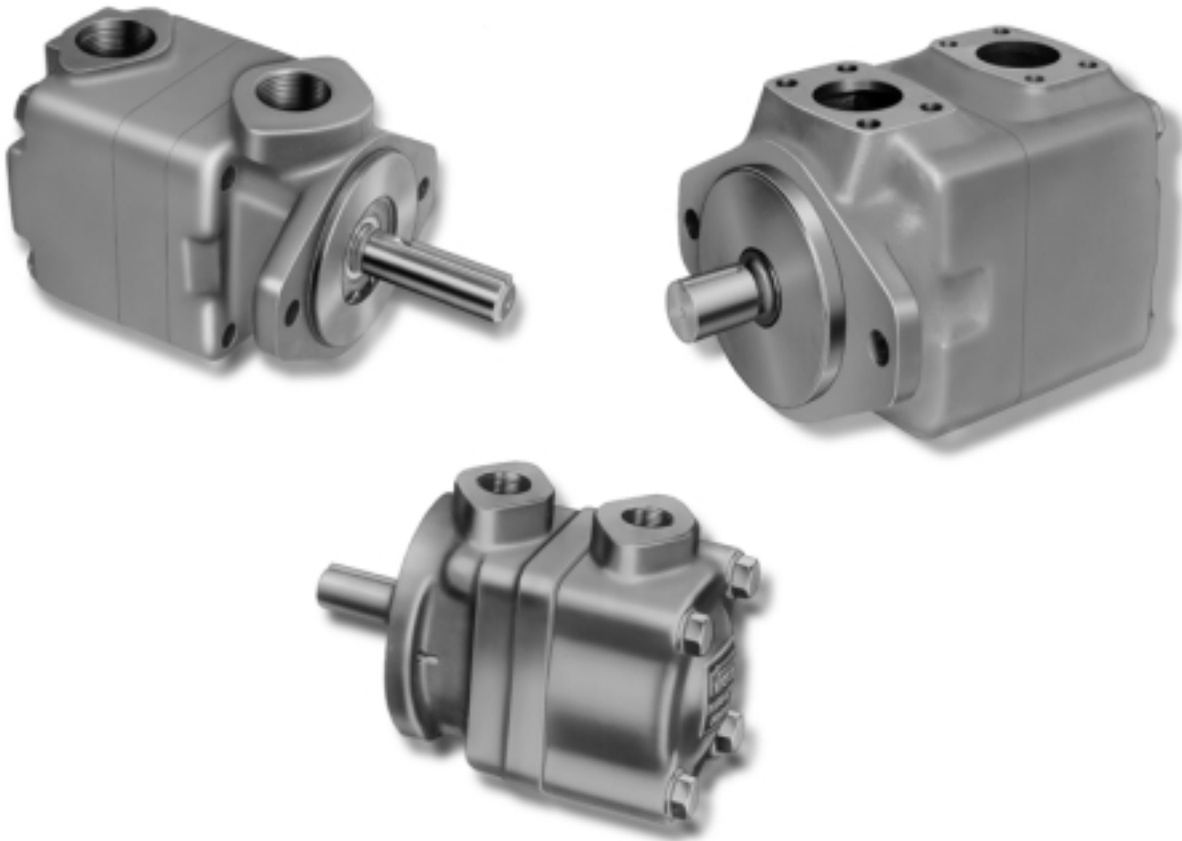
Vickers®

叶片马达



高速叶片马达

M2U, M2-200 和 25M-50M 系列，用于工业设备



引言

M2U 和 M2-200 马达

一般资料

这些马达价格低, 压力至 138 bar (2000 psi), 转速至 2800 r/min, 扭矩有 2.0, 2.8 或 4.0 Nm/6.9 bar (18,25 或 35 lb.in./100 psi), 法兰或脚架安装,油口位置可选。

旋转

M2U 马达仅一个方向工作,在订货时必须规定旋转方向。M2-200 马达通过使马达油口的流量反向,就能简单地实现反向旋转。

低速能力

最低转速能够在 50 和 100 r/min 之间变化, 取决于马达的规格和驱动负载的特性。

特性

经济性好, 效率高, 结构紧凑, 转速可变的旋转液压力机, 具有变功率(恒扭矩)特性。当有溢流阀保护时, 马达在负载下失速而不损坏。

间接驱动能力

坚固的双轴承结构允许马达用于直接或间接驱动安装。间接驱动应用要求有威格士工程部的批准。

25M - 50M 马达

一般资料

这些高速、高压马达有 12 种扭矩额定值供选择, 从 2.7 至 33.9 Nm/6.9 bar (42 至 300 lb.in./100 psi); 转速从 400 至 3600 r/min 连续, 4000 r/min 间歇; 压力至 155 bar (2250 psi) 连续, 172 bar (2500 psi) 间歇; 轴旋转可反向; 法兰或脚架安装。

旋转

轴能够反向旋转, 简单地使通过马达油口的流量反向就能实现。当有阀的正确保护时, 马达能够用于快速反向工况或失速而不损坏。

低速工作

最低转速通常是 100 r/min。要获得更低

的转速取决于扭矩要求和负载特性。

可更换的机芯

旋转运动是在驱动机芯内部造成的, 机芯主要由定子、转子、10 个叶片和 2 个压力板组成。机芯用螺栓固定在一起, 所以可作为部件单独使用或作为组件。更换机芯仅需要拆卸马达 10 分钟, 不用把马达从设备上拆下(通常不用拆卸液压管路)就能更换机芯。

串联工作

25M - 50M 马达适合串联用途, 进、出油口同时加压不影响使用寿命或工作的平稳性。

间接驱动能力

采用双排轴承, 提高径向承载能力。间接驱动应用要求有威格士工程部的批准。

特征和优点

M2U 和 M2-200 马达

减少磨损的设计

2 个内部进口腔和 2 个出口腔完全相反, 这种结构消除了由压力造成的轴承载荷, 在无这种特征的设计中这是磨损的主要原因。

安装的灵活性

马达端盖能够装配成相对于壳体的不同位置, 要改变油口的相对位置, 只需要拆下 4 个端盖螺栓并旋转端盖至所要的位置。允许最佳的配管位置。

效率高

最佳的工作间隙和液压平衡保证在马达始终效率高。

平稳工作

旋转部件的转动惯量小…部件对称, 提供动平衡, 设有振动。

25M - 50M 马达

效率高

独特的双压力板设计, 内泄少, 总效率达 90%。效率变化随马达规格、压力、转速和油液黏度及温度。

安装的灵活性

马达端盖能够装配成相对于壳体的 4 个位置, 改变油口位置, 只需简单地以 90° 增量旋转端盖, 机芯和端盖定位。允许最佳的配管位置。

维护方便

拆下马达端盖就能看到机芯, 通常不用把马达从设备上拆下, 10 分钟就能更换机芯。相同型号系列的马达改变扭矩能力可以通过换机芯或定子来完成。

减少磨损的设计

25M-50M 马达是液压平衡的, 减少了磨损和发热摩擦。所有的内部进口腔相同并且相反, 结果是平衡了压力引起的轴承载荷。轴伸轴承仅承受外部载荷, 所以磨损大大减少。

可靠性高

20 多年来, 这些高性能马达的可靠性已经在各类设备用途中得到了现场验证。

目录表

M2U 和 M2-200 马达

技术规格和型号编法	4
M2U性能曲线	5
M2-200性能曲线	7
M2U安装尺寸	8 和 10
M2-200安装尺寸	9 和 10

25M - 50M 马达

技术规格和型号编法	11
25M 性能曲线	12
35M 性能曲线	14
45M 性能曲线	16
50M 性能曲线	19
25M 安装尺寸	21 和 25
35M 安装尺寸	22 和 25
45M 安装尺寸	23 和 25
50M 安装尺寸	24 和 25
脚架安装	26
应用和维护资料	28
马达特性	27
安装连接尺寸	27
驱动	27
回路要求	27
油液	28
应用指南	28
维护资料	28
油液清洁度	29

M2U 和 M2-200 系列

技术规格

型号 系列	扭矩 Nm/6,9 bar (lb in/100 psi)	排量 cm ³ /r (in ³ /r)	最高转速和压力	近似质量 kg (lb)
M2U	2,0 (18)	21,6 (1.32)	2800 r/min @ 138 bar (2000 psi)	7,7 (17)
	2,8 (25)	25,4 (1.55)	2500 r/min @ 138 bar (2000 psi)	
	4,0 (35)	37,5 (2.29)	2000 r/min @ 138 bar (2000 psi)	
M2-200	2,8 (25)	24,7 (1.51)	2200 r/min @ 138 bar (2000 psi)	9,5 (21)
	4,0 (35)	35,4 (2.16)	1800 r/min @ 121 bar (1750 psi)	

型号编法

M 2 U - 1 S 35 S - 1 C 10 S60 L

□□□□□□□□□□□□□

123456789101112

<p>1 叶片马达</p> <hr/> <p>2 系列</p> <hr/> <p>3 单方向旋转</p> <hr/> <p>4 安装 1 - 2-螺栓法兰</p> <hr/> <p>5 进油口 S - 1.5⁵/₁₆ - 12 标准螺纹</p> <hr/> <p>6 定子规格 - 扭矩 (lb in/100 psi) 18, 25 和 35</p>	<p>7 出油口 S - 1.5⁵/₁₆ - 12 标准螺纹</p> <hr/> <p>8 轴伸形式 1 - 直轴带键 3 - 带螺纹 11 - 花键</p> <hr/> <p>9 出油口位置 (从端盖方向看) A - 出油口与进油口反相 C - 出油口与进油口同相</p>	<p>10 设计 会改变, 设计 10-19 安装尺寸不变。</p> <hr/> <p>11 特殊后缀 S60 - 高压轴封 3,4 bar (50 psi) 连续省略, 如果不需要</p> <hr/> <p>12 旋转 L - 左手(逆时针) 省略, 右手(顺时针)</p>
---	--	---

M 2 - 2 1 0 - 35 - 1 C - 13 - S2

□□□□□□□□□□

12345678910

<p>1 叶片马达</p> <hr/> <p>2 系列(双向旋转)</p> <hr/> <p>3 系列机架规格</p> <hr/> <p>4 油口 1 - 3/4 NPT 2 个油口</p> <hr/> <p>5 安装 0 - 2-螺栓法兰 4 - 脚架安装</p> <hr/> <p>6 定子规格 - 扭矩 (lb in/100 psi) 25 和 35</p>	<p>7 轴伸形式 1 - 直轴带键 3 - 带螺纹 6 - 直轴带键(短) 11 - 花键</p> <hr/> <p>8 端盖位置 (从端盖方向看) A - 端盖油口与壳体油口反相 B - 端盖油口与壳体油口逆时针转 90° C - 端盖油口与壳体油口同相 D - 端盖油口与壳体油口顺时针转 90°</p>	<p>9 设计 会改变, 设计 10-19 安装尺寸不变。</p> <hr/> <p>10 特殊后缀 S2 - 加压叶片延长 (要求最低控制压力 5,2 bar (75 psi)) S60 - 高压轴封 3,4 bar (50 psi) 连续 S61 - BSPF 公制油口 省略, 如果不需要</p>
--	---	---

M2U 系列

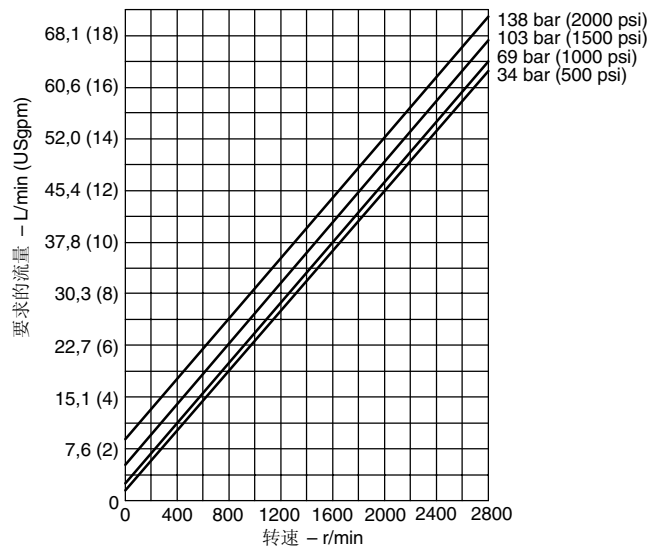
典型性能

性能常数:

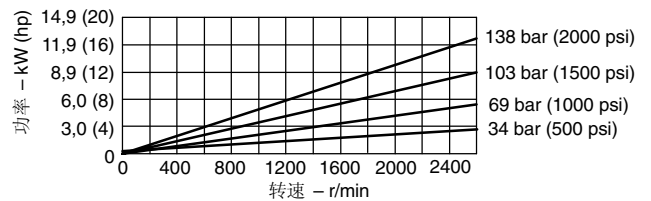
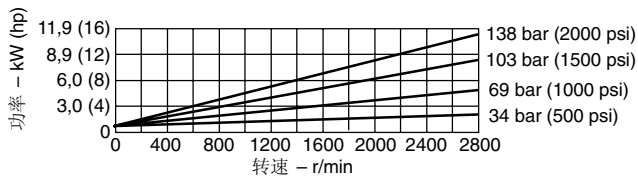
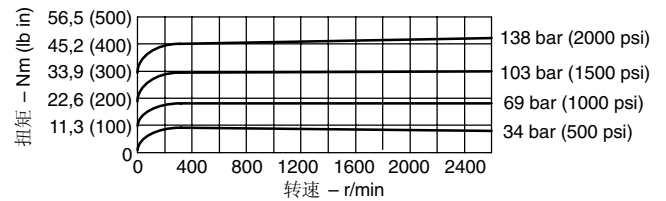
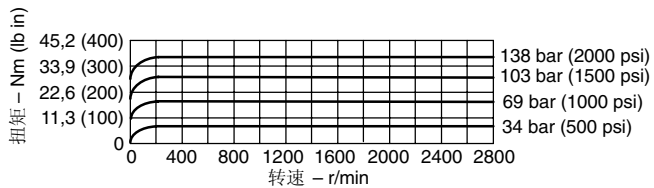
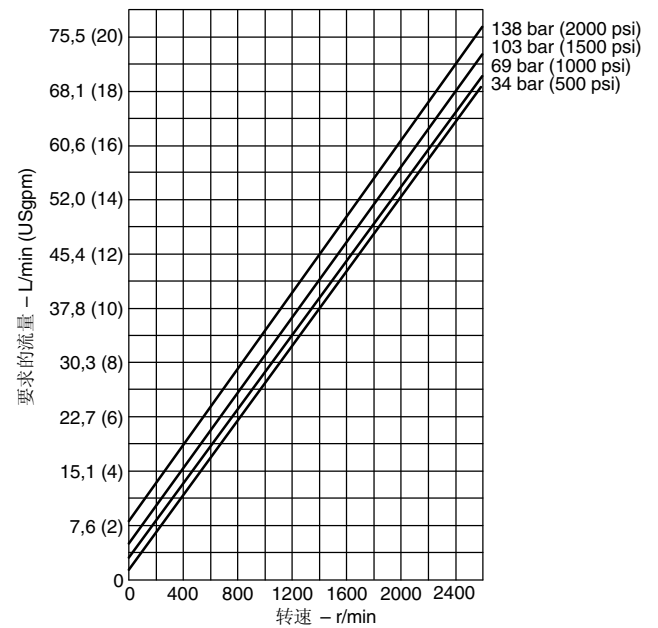
油温 49°C (120°F), 38°C (100°F)

下的黏度 32 cSt (150 SUS)

18 LB. IN. 定子



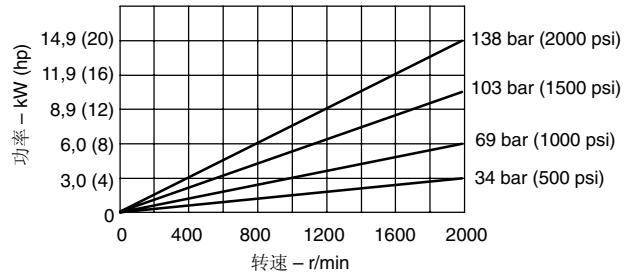
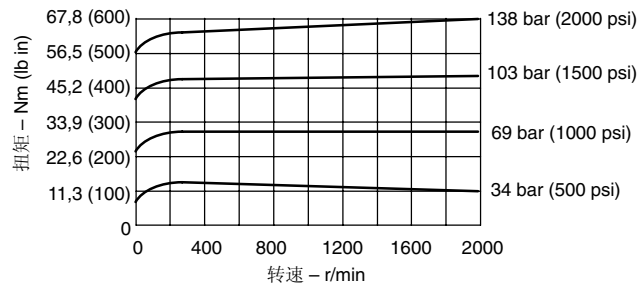
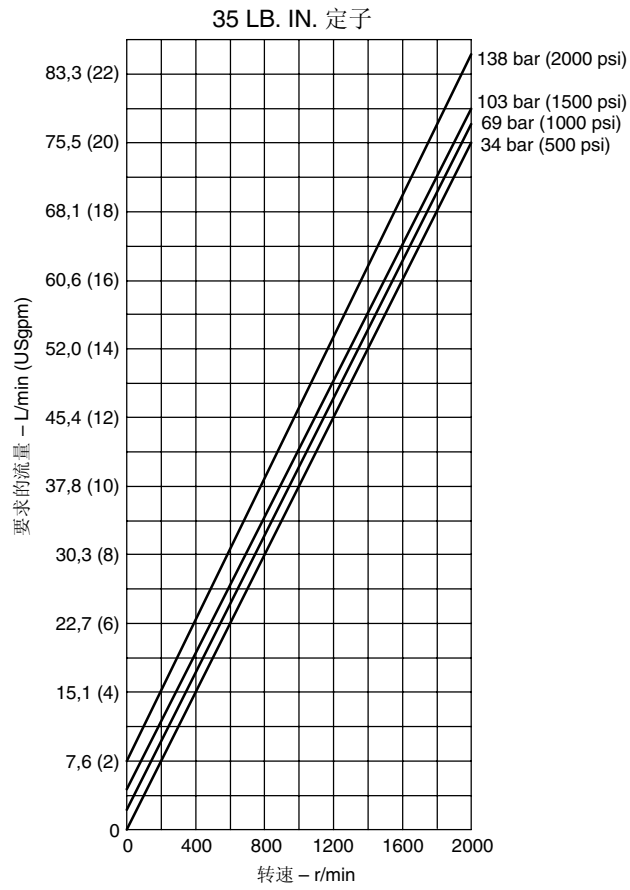
25 LB. IN. 定子



M2U 系列

典型性能

性能常数:
 油温 49°C(120°F), 38°C(100°F)
 下的黏度 32 cSt (150 SUS)



M2-200 系列

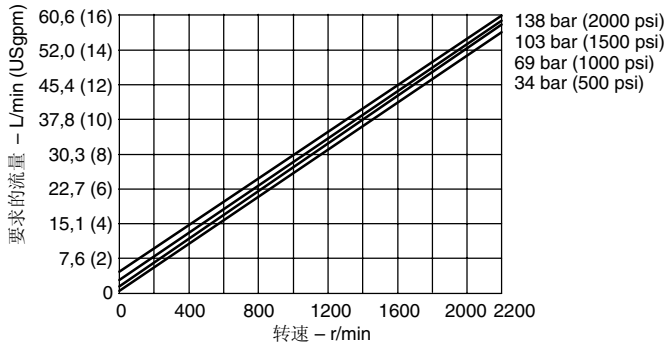
典型性能

性能常数:

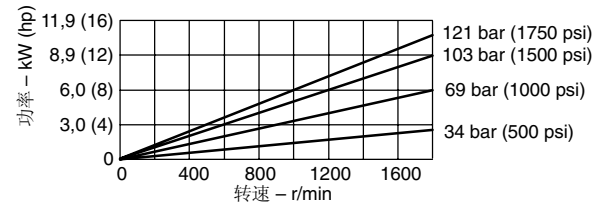
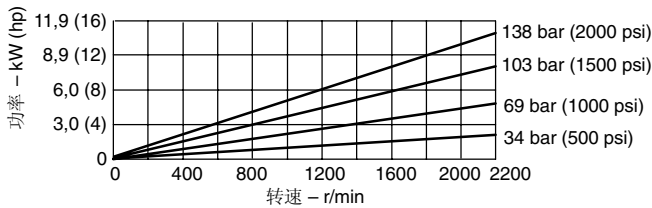
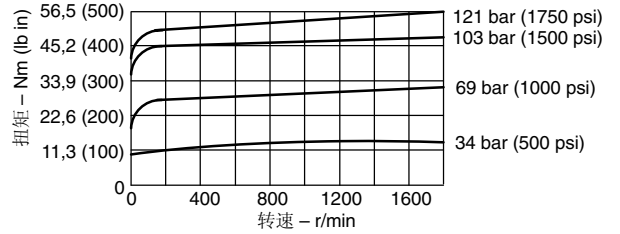
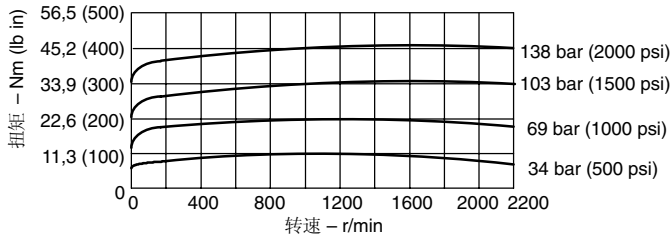
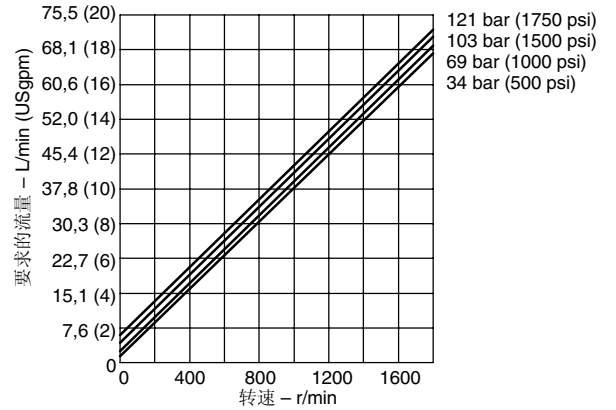
油温 49°C (120°F), 38°C (100°F)

下的黏度 32 cSt (150 SUS)

25 LB. IN. 定子



35 LB. IN. 定子

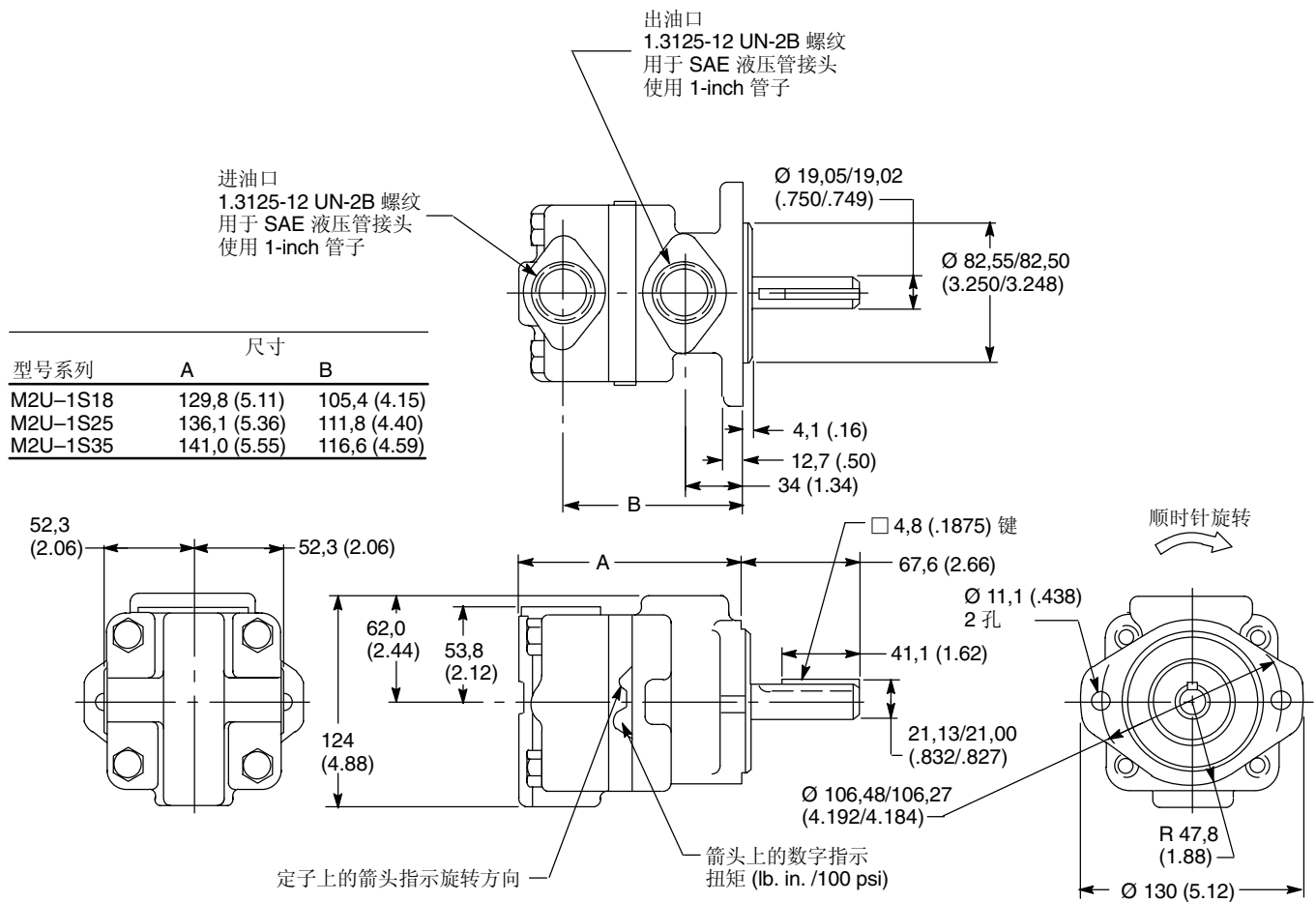


M2U 系列

尺寸单位: mm (inch)

所示 1 号轴伸见第 10 页的选项

所示出油口位置“A”，对于其他位置
见第 4 页的型号编法



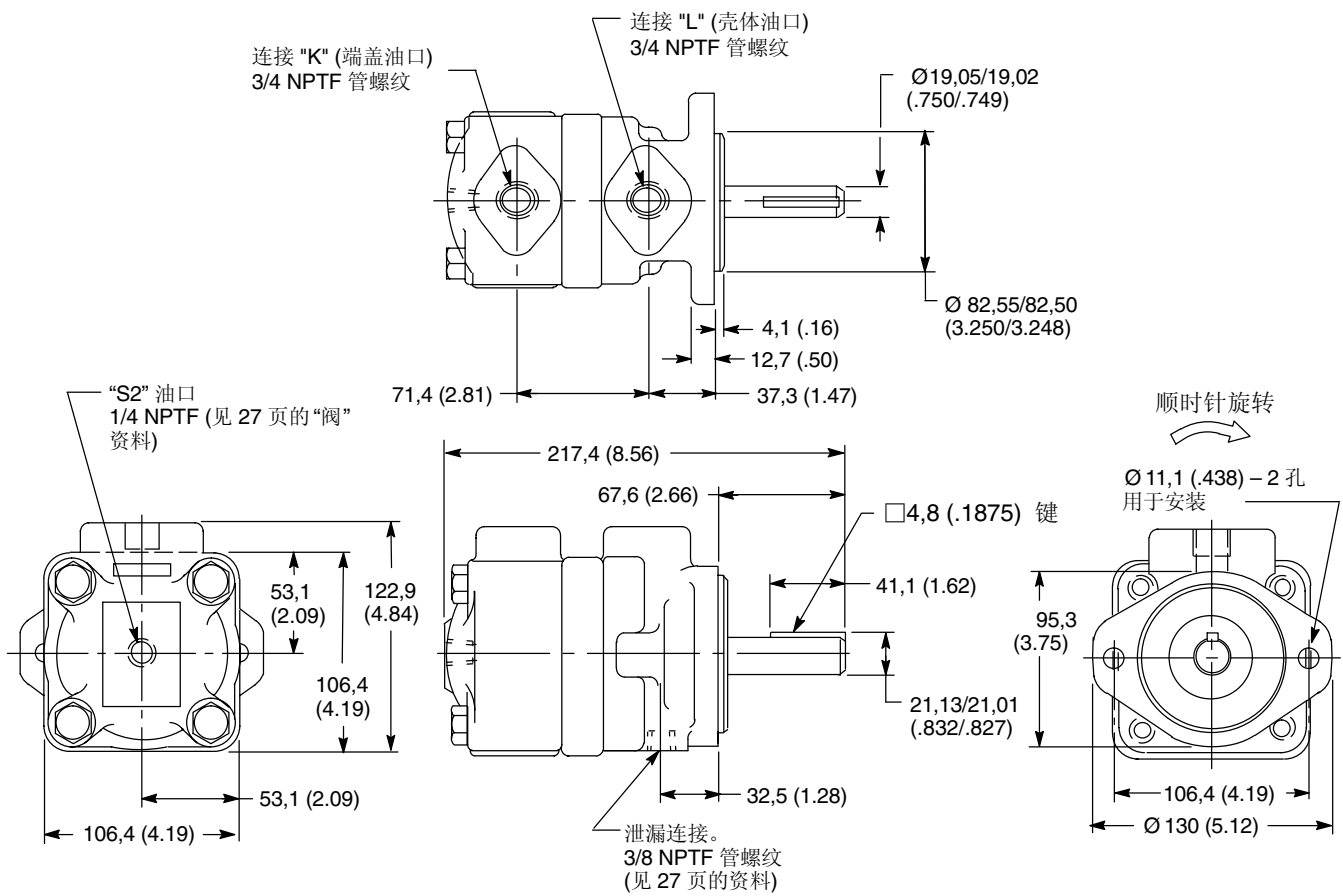
M2-200 系列

尺寸单位: mm (inch)

连接 "L" 进油, 从轴端看, 轴顺时针旋转。连接 "K" 进油, 轴逆时针旋转。

所示 1 号轴伸见第 10 页的选项。

所示端盖位置 "C", 对于其他位置见第 4 页的型号编法。

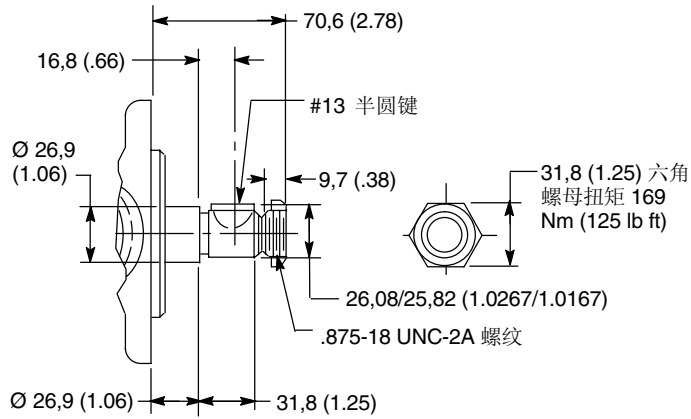


M2U 和 M2-200 系列

M2U 和 M2-200

3 号带螺纹的轴伸

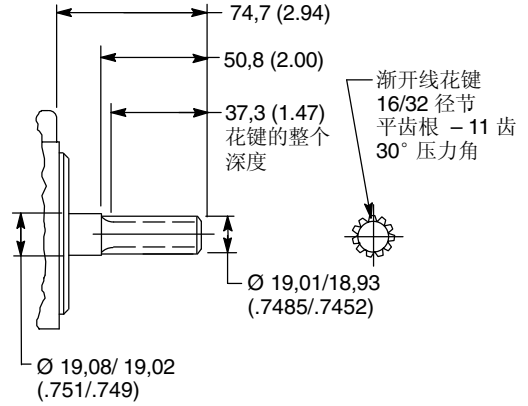
见第 8, 9 页的 1 号轴伸



M2U 和 M2-200

11 号花键轴伸

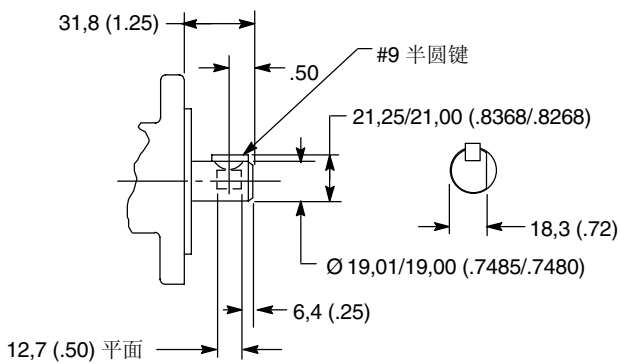
见第 8, 9 页的 1 号轴伸



M2-200

6 号直 (短) 轴伸

见第 9 页的 1 号轴伸



25M-50M 系列

技术规格

型号系列	扭矩 Nm/6,9 bar (lb in/100 psi)	排量 cm ³ /r (in ³ /r)	在1200 r/min 下 要求的流量输入 L/min (USgpm)	最高转速和压力	近似质量 kg (lb)
25M	4,7 (42) 6,2 (55) 7,3 (65)	43,9 (2.68) 57,7 (3.52) 68,7 (4.19)	52,6 (13.9) 69,3 (18.3) 82,5 (21.8)	3600 r/min @ 34 bar (500 psi) † 4000 r/min @ 34 bar (500 psi) ‡	18 (40)
35M	9,0 (80) 10,7 (95) 13,0 (115)	83,6 (5.10) 100,3 (6.12) 121,9 (7.44)	100,3 (26.5) 120,4 (31.8) 146,1(38.6)		29 (64)
45M	14,7 (130) 17,5 (155) 20,9 (185)	138,0 (8.42) 163,2 (9.96) 193,2(11.79)	165,4 (43.7) 195,7 (51.7) 232,0 (61.3)	2600 r/min @ 155 bar (2250 psi) † 3000 r/min @ 172 bar (2500 psi) ‡	39 (85)
50M	24,9 (220) 28,8 (255) 33,9 (300)	231,2 (14.11) 268,1 (16.36) 317,1 (19.35)	277,5 (73.3) 321,8 (85.0) 380,4 (100.5)	2800 r/min @ 34 bar (500 psi) † 3200 r/min @ 34 bar (500 psi) ‡ 2200 r/min @ 155 bar (2250 psi) † 2400 r/min @ 172 bar (2500 psi) ‡●	73 (160)

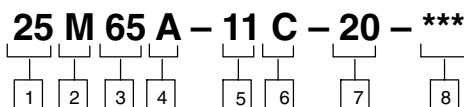
† 连续工作

‡ 间歇工作：总工作时间的 10%；每次压力和/或转速工作不超过 6s。

● 114 型号后缀：2500 psi，逆时针；2250 psi，顺时针。(从轴端方向看旋转)

124 型号后缀：2500 psi，单向旋转

型号编法



1 系列

25M	标准 轴承	26M	重型 轴承
35M		36M	
45M		46M	
50M		51M	

2 叶片马达

3 定子规格 - 标称扭矩额定值 (lb.in./100 psi)

25M: 42, 55 或 65
35M: 80, 95 或 115
45M: 130, 155 或 185
50M: 220, 255 或 300

4 安装法兰和 油口连接

A - SAE 2-螺栓安装法兰和
SAE 4-螺栓法兰连接

5 轴伸形式

1 - 直轴带键
11 - 花键

6 端盖位置

(从端盖方向看)

A - 端盖油口与壳体油口反相
B - 端盖油口与壳体油口逆时针转 90°
C - 端盖油口与壳体油口同相
D - 端盖油口与壳体油口顺时针转 90°

7 设计

会改变，设计号 20-29 安装尺寸不变。

8 特殊后缀

114
124 } 仅 50M

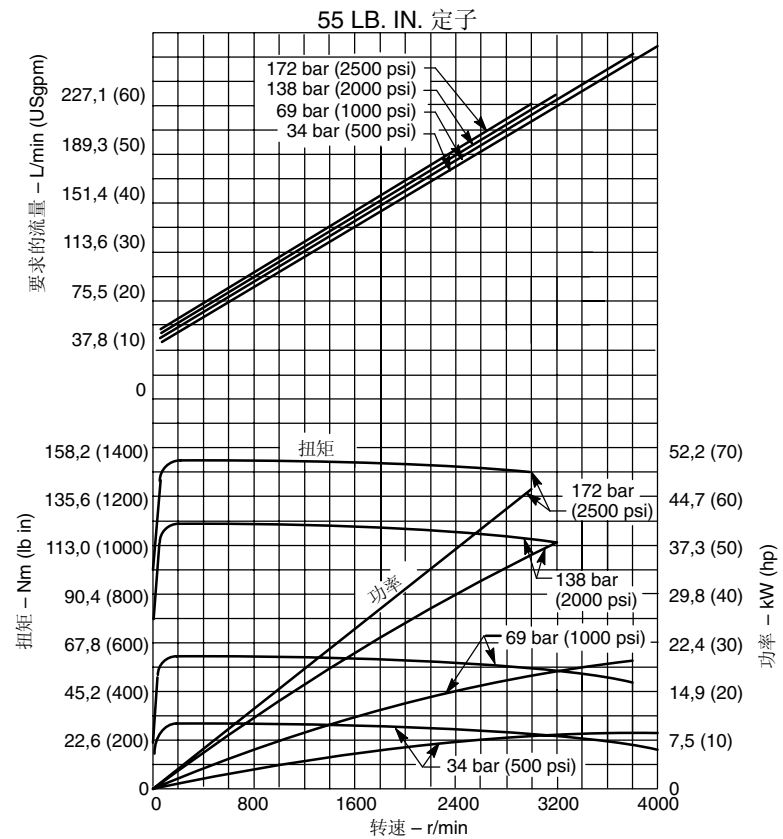
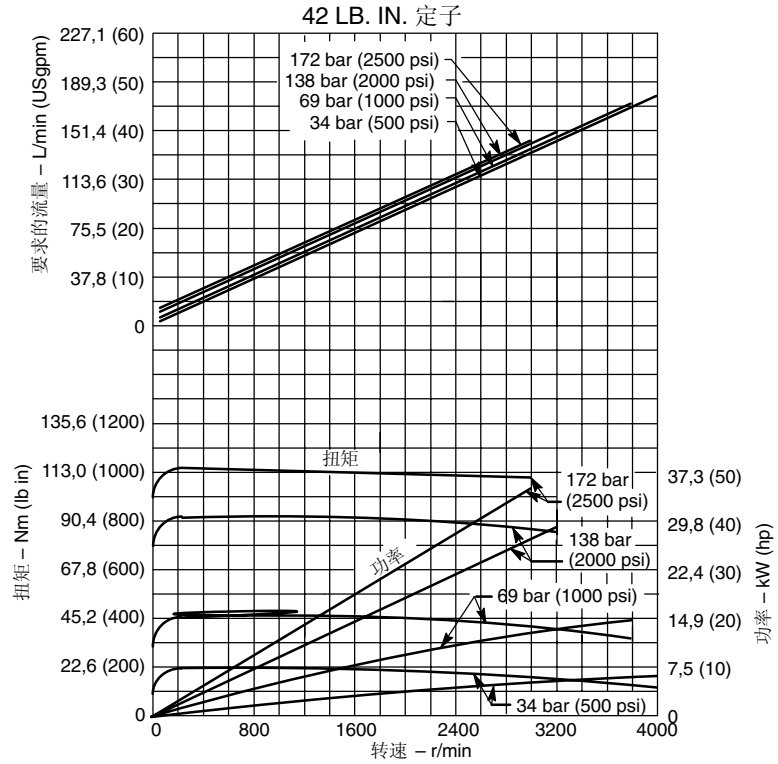
注：关于内泄，侧油口，脚架安装，壳体泄油和其他选项，请和您的威格士代表联系。

25M 系列

典型性能

性能常数：
油温 49° C(120° F)， 38° C(100° F)
下的黏度 32 cSt (150 SUS)

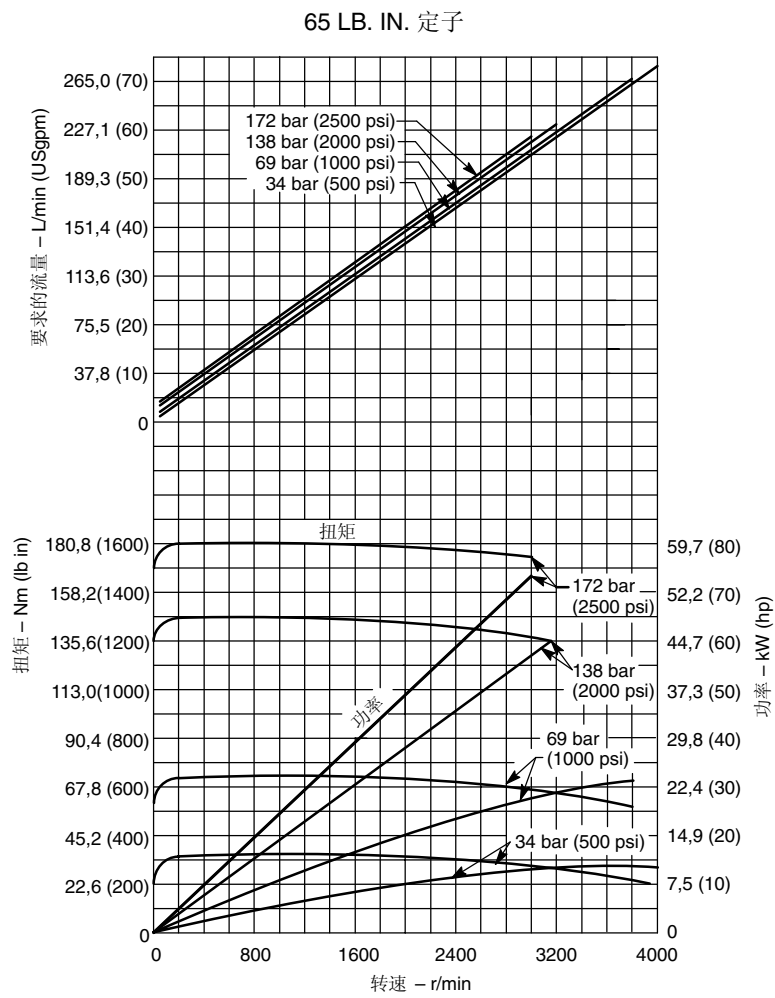
起动扭矩是 400 r/min 扭矩的 65%
(最小)。



典型性能

性能常数:
 油温 49° C(120° F), 38° C(100° F)
 下的黏度 32 cSt (150 SUS)

起动扭矩是 400 r/min 扭矩的 65%
 (最小)。

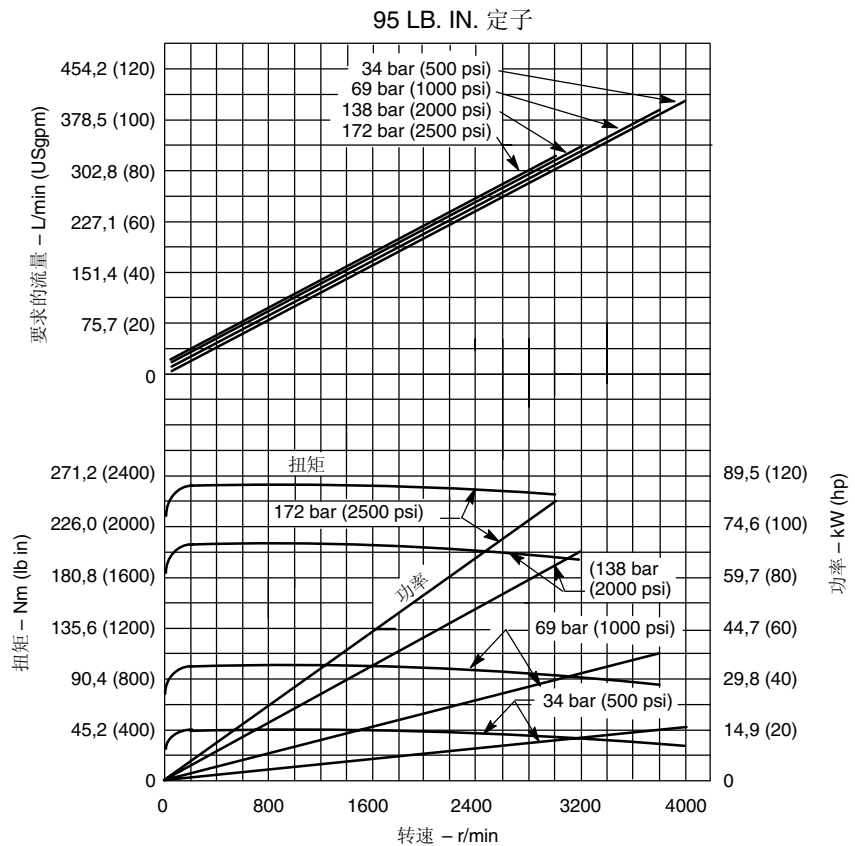
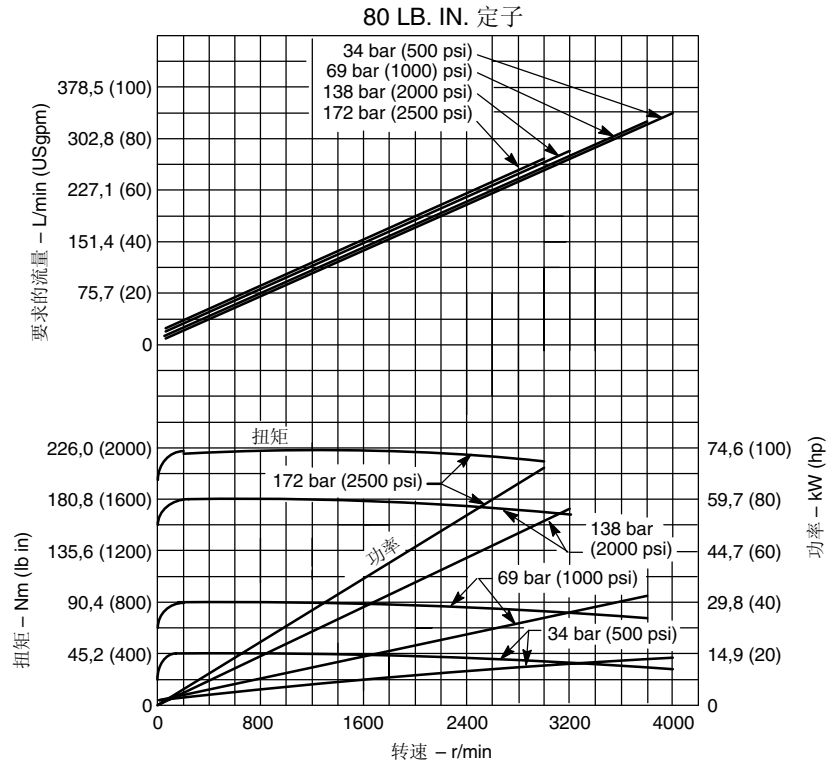


35M 系列

典型性能

性能常数:
油温 49° C(120° F), 38° C(100° F)
下的黏度 32 cSt (150 SUS)

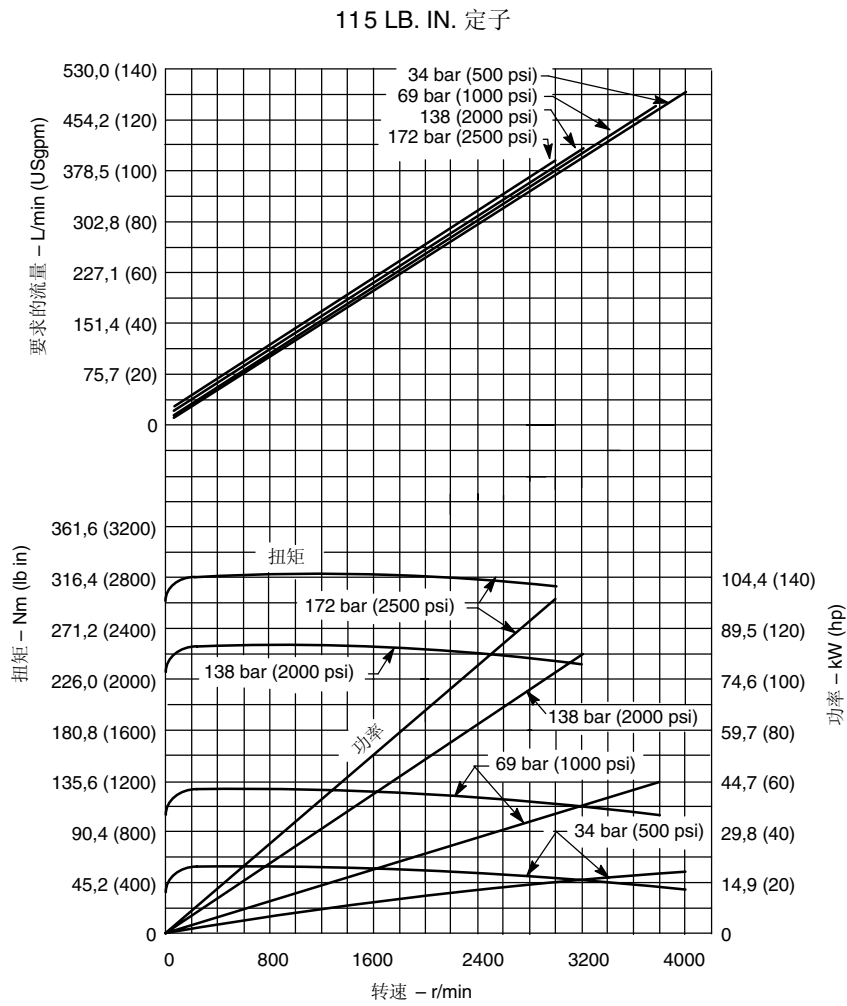
起动扭矩是 400 r/min 扭矩的 65%
(最小)。



典型性能

性能常数:
油温 49°C(120°F), 38°C(100°F)
下的黏度 32 cSt (150 SUS)

起动扭矩是 400 r/min 扭矩的 65%
(最小)。

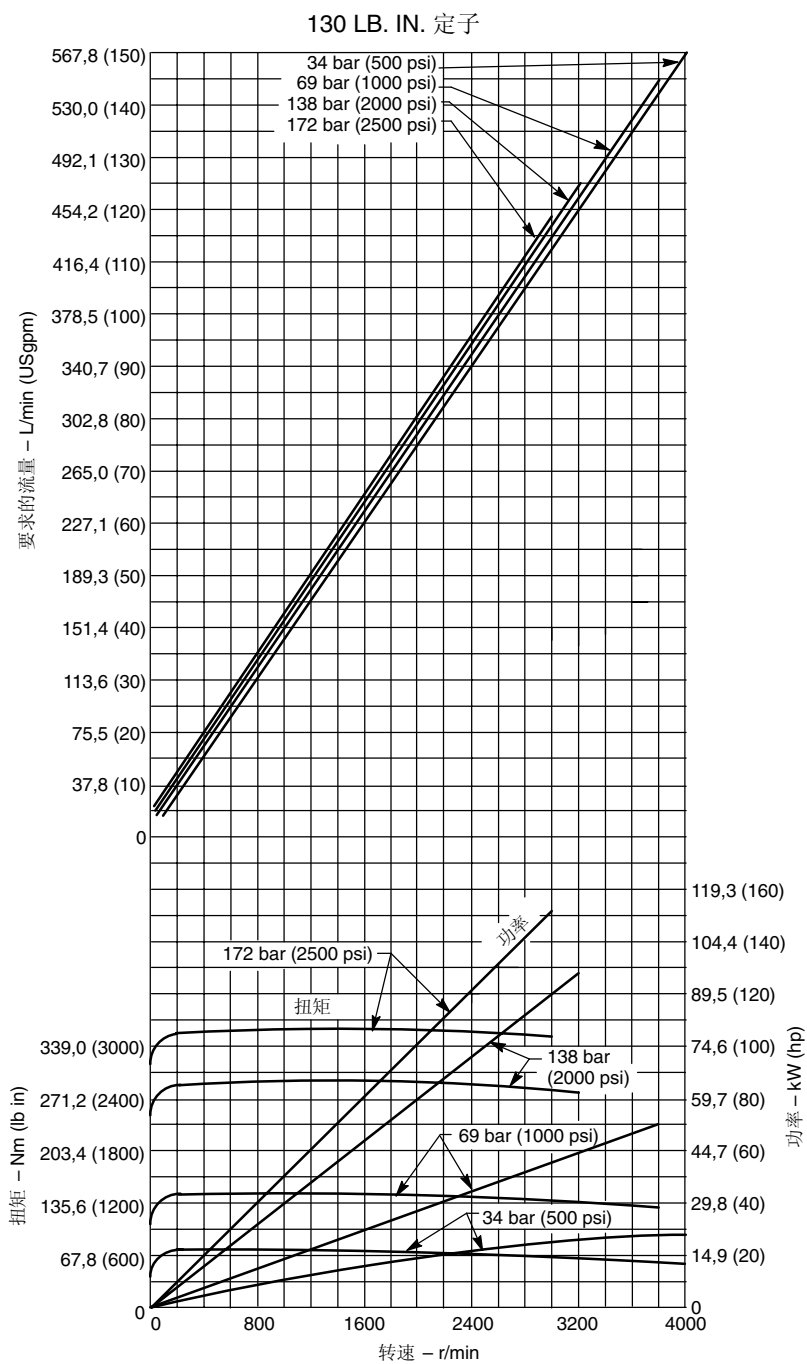


45M 系列

典型性能

性能常数:
 油温 49°C(120°F), 38°C(100°F)
 下的黏度 32 cSt (150 SUS)

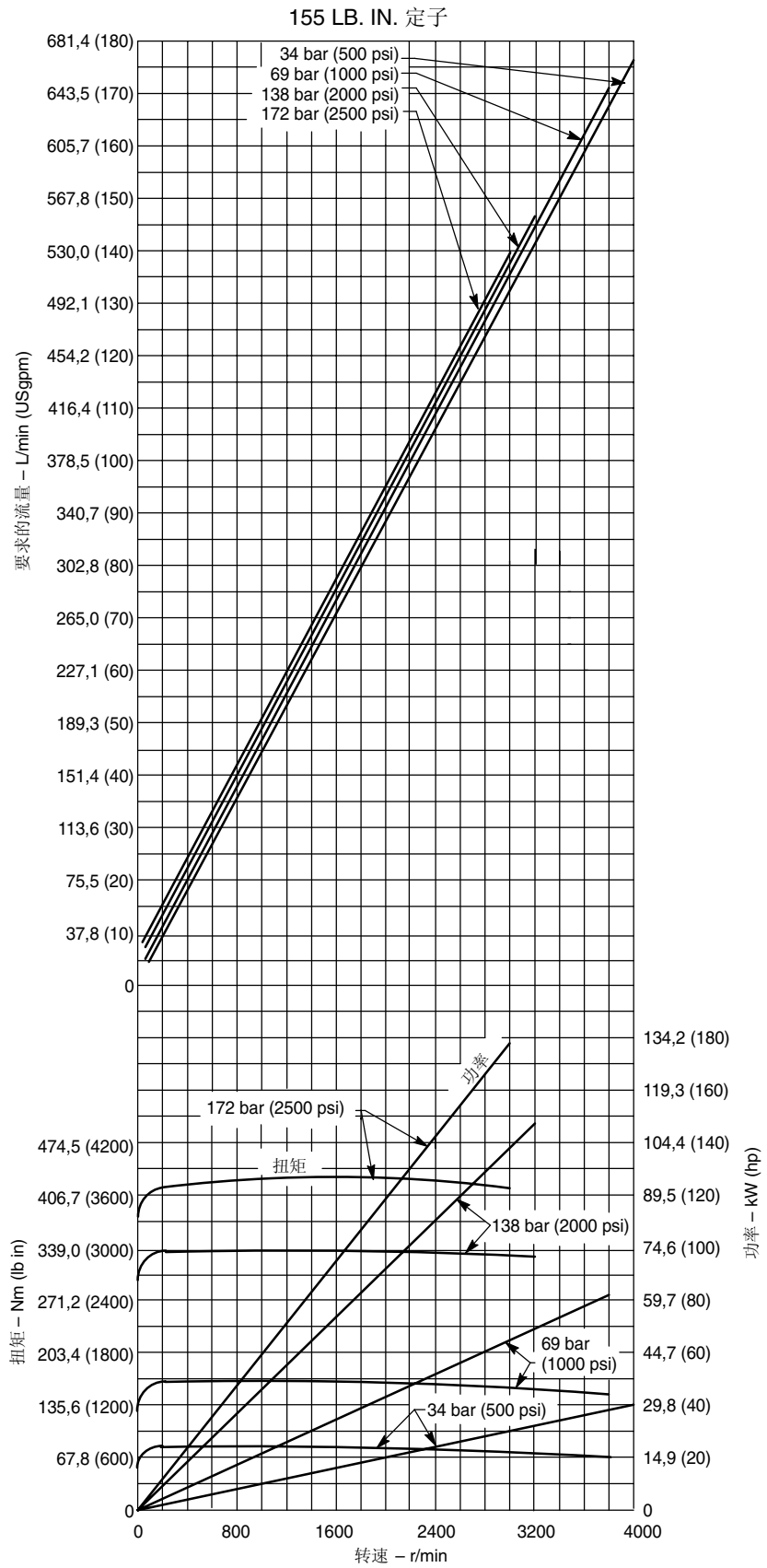
起动扭矩是 400 r/min 扭矩的 65%
 (最小)。



典型性能

性能常数:
油温 49° C(120° F), 38° C(100° F)
下的黏度 32 cSt (150 SUS)

起动扭矩是 400 r/min 扭矩的 65%
(最小)。

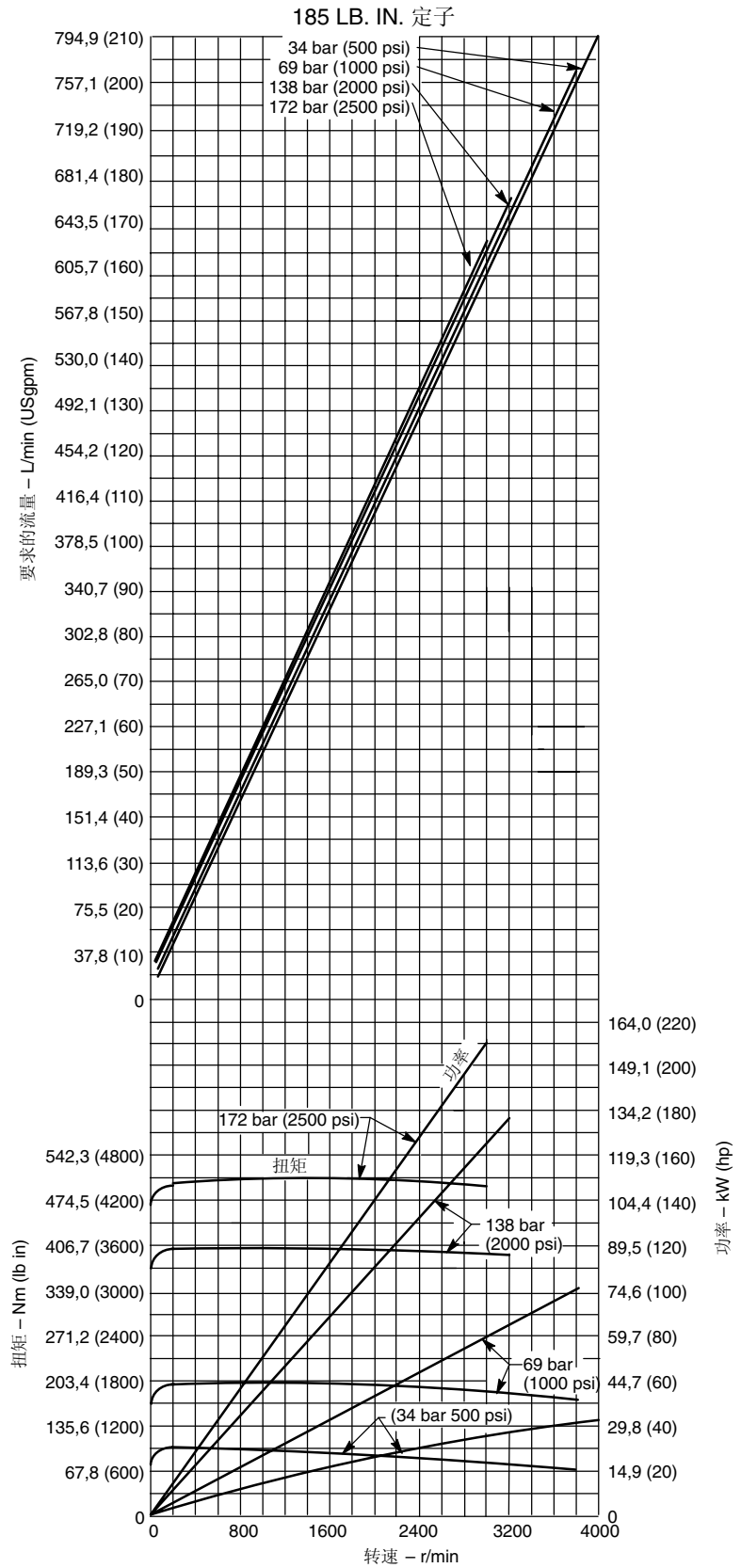


45M 系列

典型性能

性能常数:
油温 49°C(120°F), 38°C(100°F)
下的黏度 32 cSt (150 SUS)

起动扭矩是 400 r/min 扭矩的 65%
(最小)。

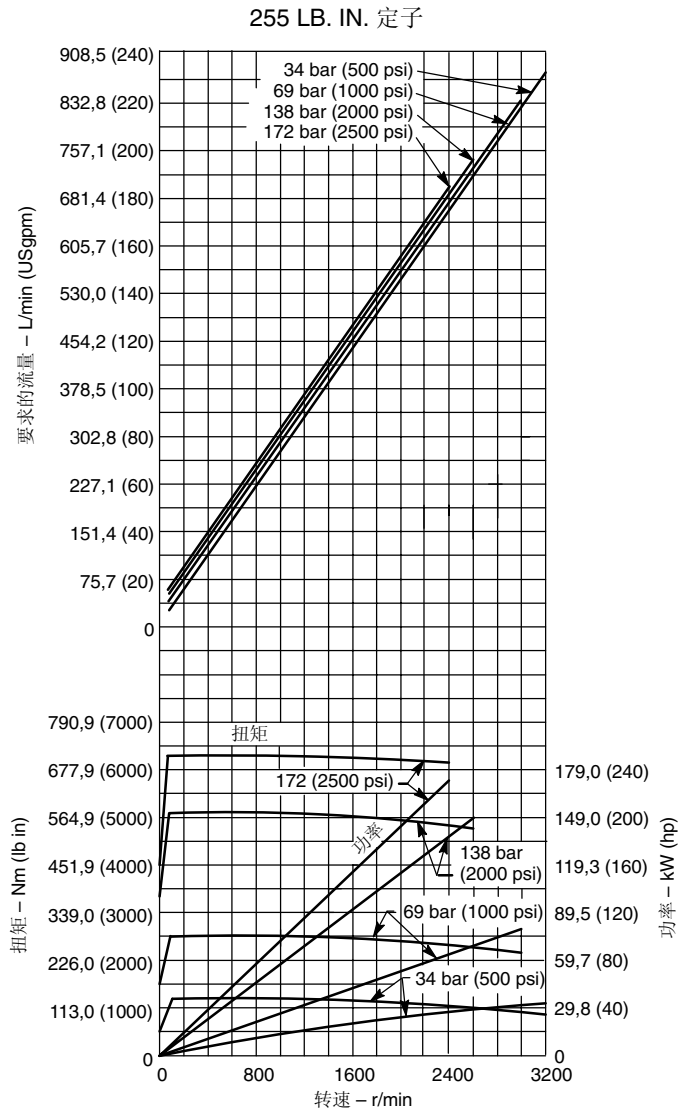
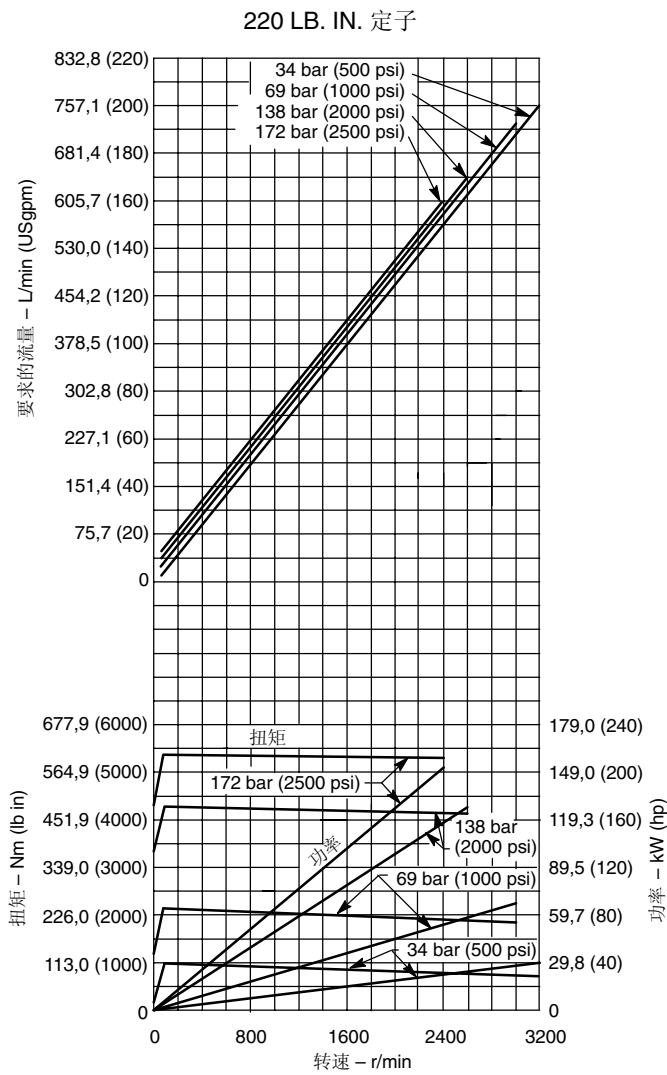


50M 系列

典型性能

性能常数：
油温 49° C(120° F)， 38° C(100° F)
下的黏度 32 cSt (150 SUS)

起动扭矩是 400 r/min 扭矩的 65%
(最小)。

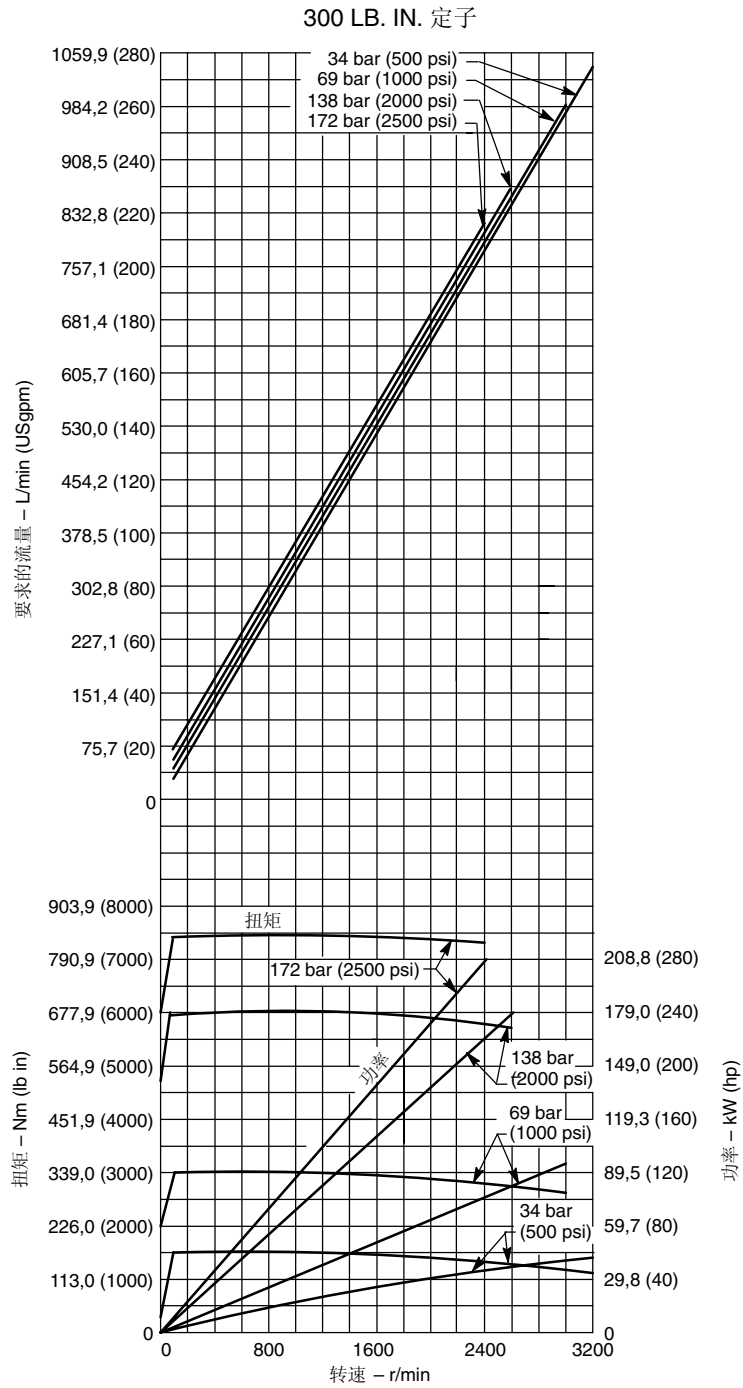


50M 系列

典型性能

性能常数:
 油温 49° C(120° F), 38° C(100° F)
 下的黏度 32 cSt (150 SUS)

起动扭矩是 400 r/min 扭矩的 65%
 (最小)。



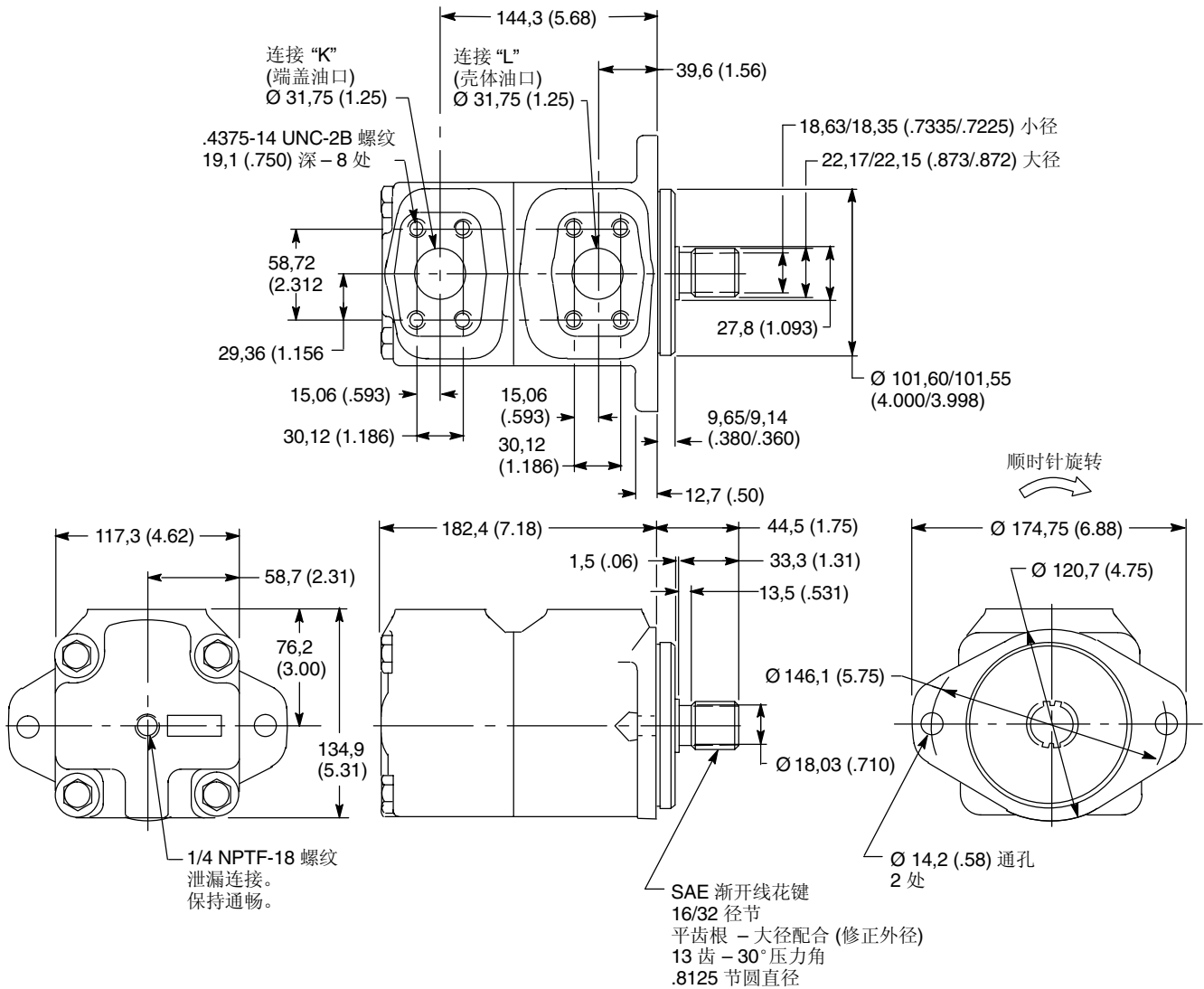
25M 系列

尺寸单位: mm (inch)

以下所示为花键轴伸。带键的轴伸见 25 页。

连接 "L" 进油, 从轴端看, 轴顺时针旋转。
连接 "K" 进油, 轴逆时针旋转。

所示端盖位置 "C", 对于其他位置见第 11 页的型号编法。



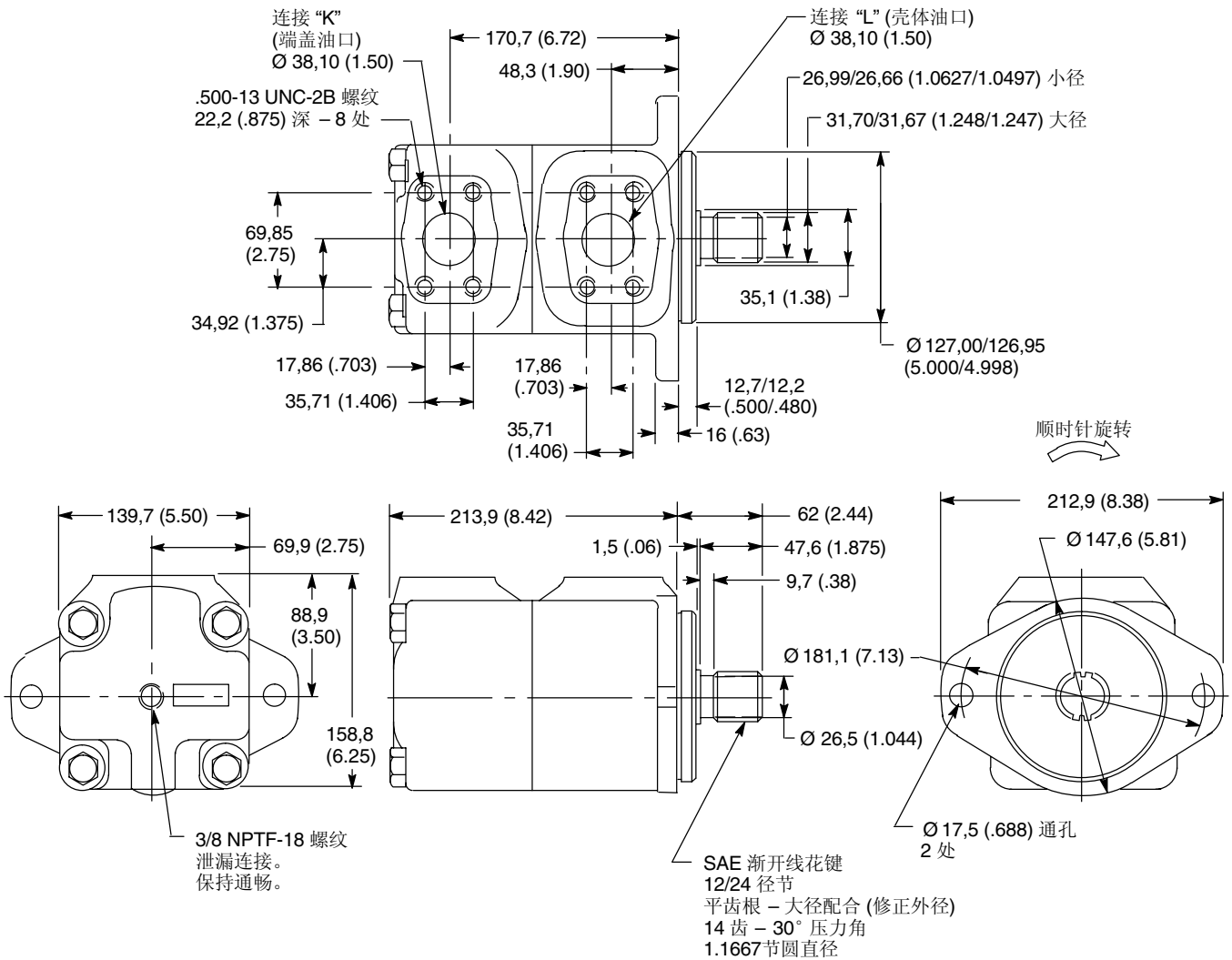
35M 系列

尺寸单位: mm (inch)

以下所示为花键轴伸。带键的轴伸见 25 页。

连接 "L" 进油, 从轴端看, 轴顺时针旋转。
 连接 "K" 进油, 轴逆时针旋转。

所示端盖位置 "C", 对于其他位置见第 11 页的型号编法。



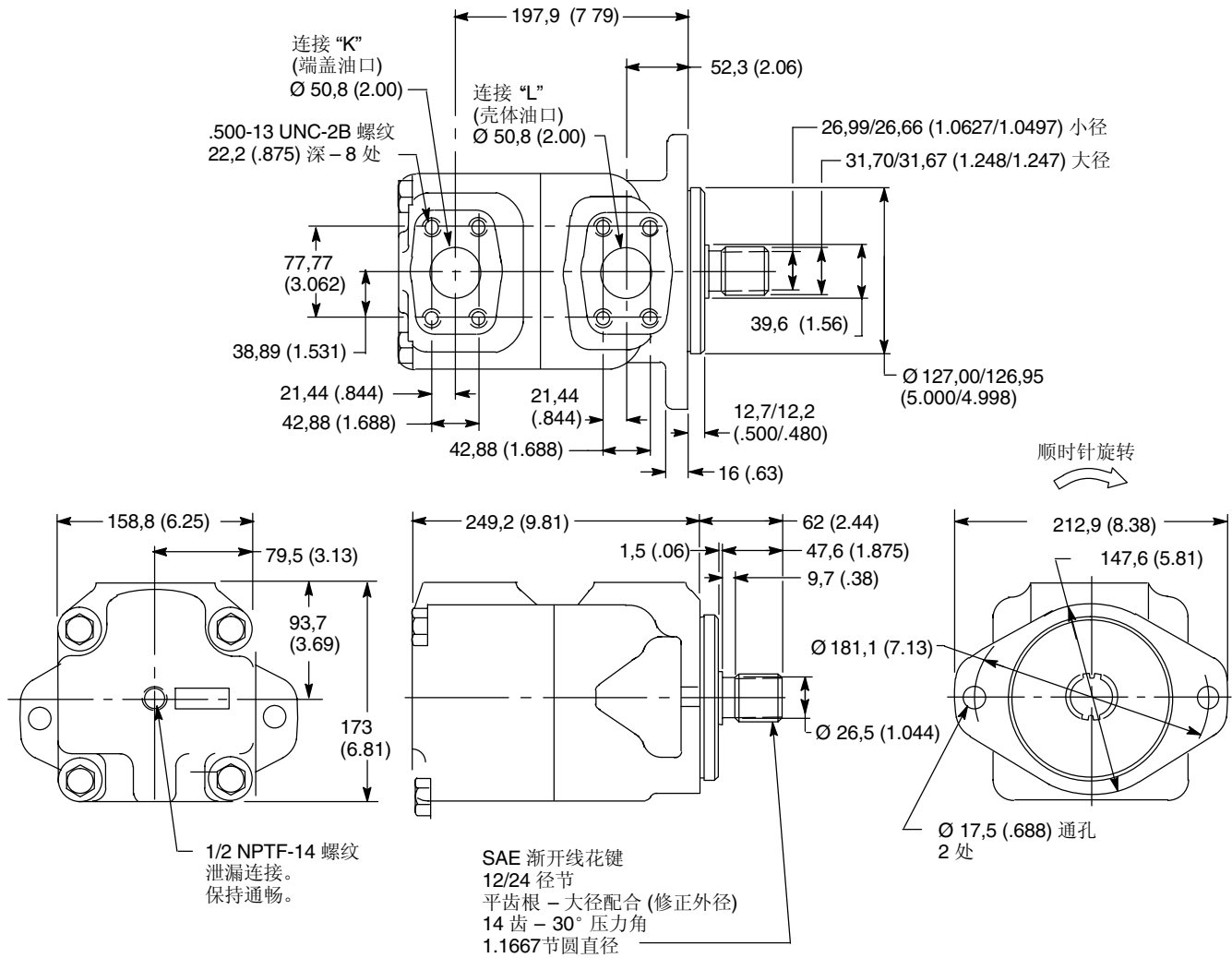
45M 系列

尺寸单位: mm (inch)

以下所示为花键轴伸。带键的轴伸见 25 页。

连接 "L" 进油, 从轴端看, 轴顺时针旋转。
 连接 "K" 进油, 轴逆时针旋转。

所示端盖位置 "C", 对于其他位置见第 11 页的型号编法。



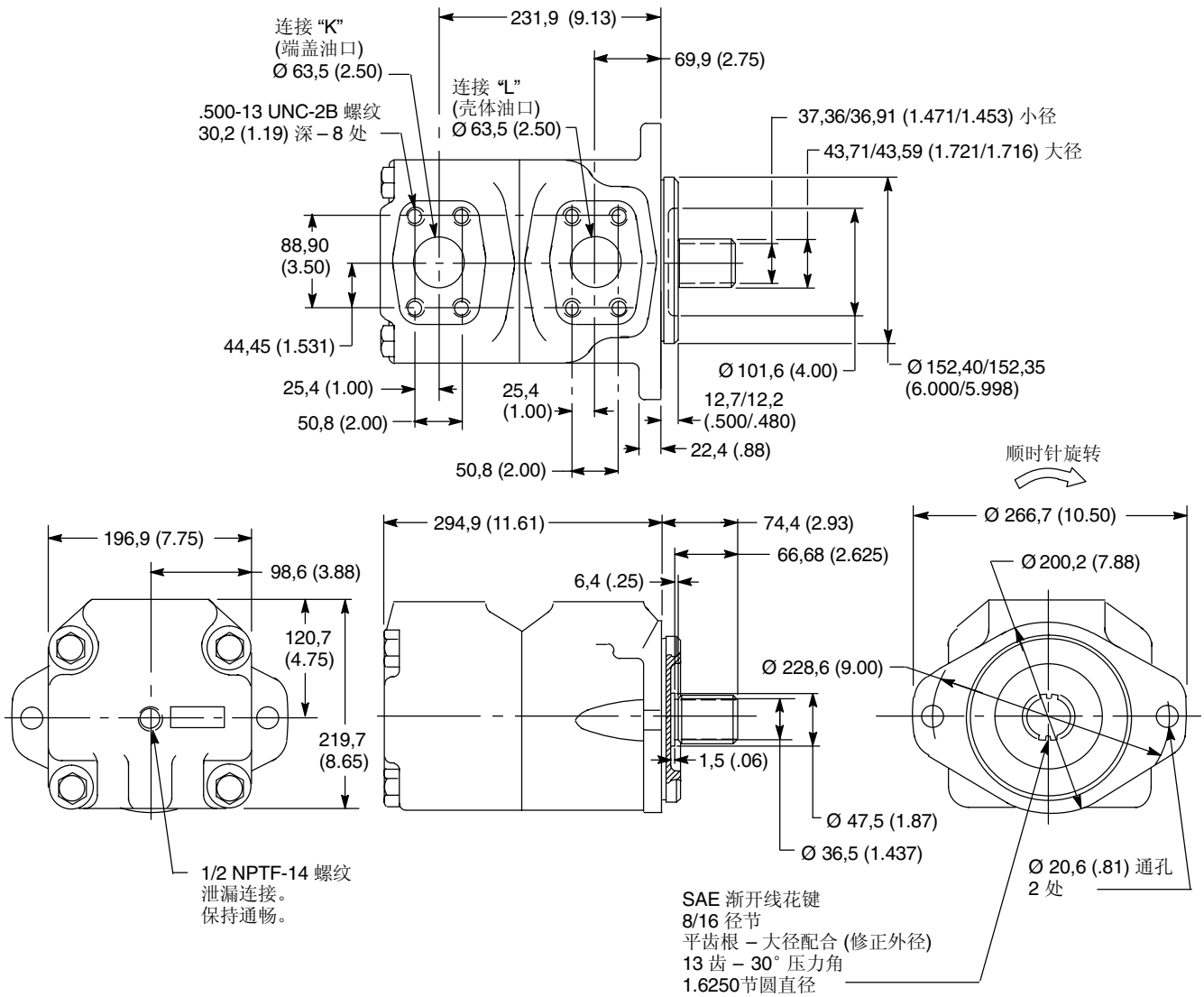
50M 系列

尺寸单位: mm (inch)

以下所示为花键轴伸。带键的轴伸见 25 页。

连接 "L" 进油, 从轴端看, 轴顺时针旋转。
连接 "K" 进油, 轴逆时针旋转。

所示端盖位置 "C", 对于其他位置见第 11 页的型号编法。

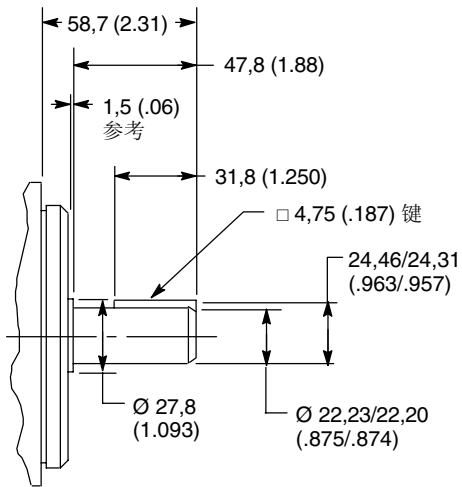


25M-50M 系列

25M 系列

1 号带平键轴伸

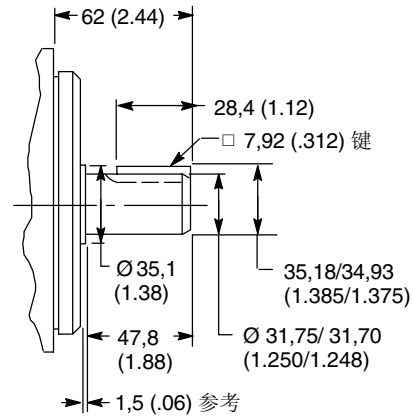
见第 21 页的 11 号花键轴伸



35M 和 45M 系列

1 号带平键轴伸

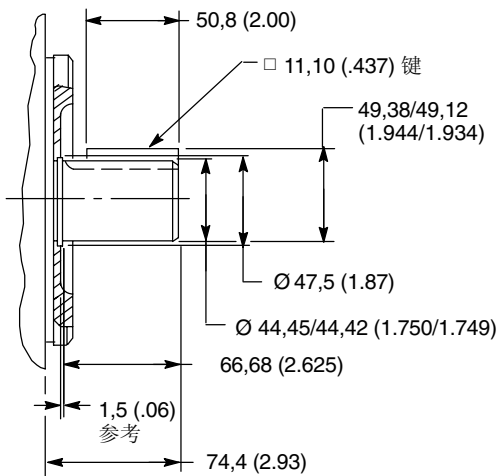
见第 22, 23 页的 11 号花键轴伸



50M 系列

1 号带平键轴伸

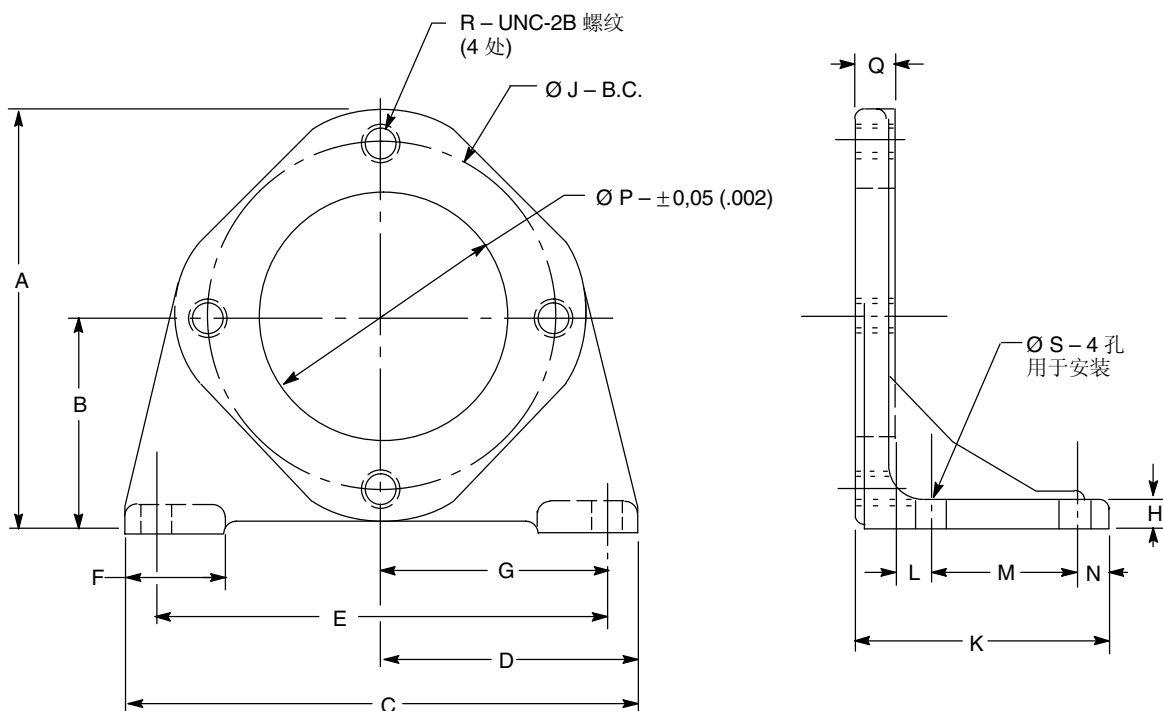
见第 24 页的 11 号花键轴伸



脚架安装

下表列出的脚架套件，能够用于安装具有标准 SAE J744 2-螺栓 A, B 或 C 安装法兰的马达。这些标志对应脚架套件型号中的字母-A-, -B- 和 -C-。每个套件包括脚架和用于安装马达的螺钉。套件不包括在马达内，必须用型号单独订货。

用于配合 50M 马达的 SAE D 安装法兰的脚架 (件号 279625) 和安装螺钉 (件号 214794, 2 件) 也有货。



套件 型号	尺寸							
	A	B	C	D	E	F	G	H
FB-A-10	134,9 (5.31)	69,9 (2.75)	152,4 (6.00)	76,2 (3.00)	127 (5.00)	36,6 (1.44)	63,5 (2.50)	12,7 (.50)
FB-B-10	180,8 (7.12)	92,2 (3.63)	171,5 (6.75)	85,8 (3.38)	146 (5.75)	36,6 (1.44)	73,2 (2.88)	12,7 (.50)
FB-C-10	215,9 (8.50)	109,5 (4.31)	265,2 (10.44)	132,6 (5.22)	235 (9.25)	50,8 (2.00)	117,6 (4.63)	15,7 (.62)

套件 型号	尺寸								
	Ø J	K	L	M	N	Ø P	Q	R	Ø S
FB-A-10	106,4 (4.19)	96 (3.78)	15 (.59)	50,8 (2.00)	12,7 (.50)	82,63 (3.253)	17,5 (.69)	.38-16	11,2 (.44)
FB-B-10	146 (5.75)	95,8 (3.77)	15 (.59)	50,8 (2.00)	12,7 (.50)	101,68(4.003)	17,3 (.68)	.50-13	17,3 (.68)
FB-C-10	181,1 (7.13)	131,6 (5.18)	19 (.75)	76,2 (3.00)	17,3 (.68)	127,08(5.003)	19 (.75)	.62-11	17,3 (.68)

应用和维护资料

马达特性

最低工作转速

对于 M2U 和 M2-200 马达，通常转速能够低到 50 至 100 r/min，取决于马达的规格和所驱动负载的特性。对于 25M-50M 马达，最低转速一般是 100 r/min，允许更低一些的转速，取决于要求的扭矩和所驱动负载的特性。

失速扭矩

马达失速扭矩范围是对于给定的跨越马达压差下，在 1200 r/min 工作扭矩的 65% 和 100% 之间，要取决于失速下轴的特殊角度位置和供给马达液压流量。

延迟和制动

马达可以用来作为减速器，但是不能用作液压制动。当马达作为减速器使用时，在进油口必须提供足够的压力，防止气穴。系统要求的可靠的定位能力(制动)，必须由外部操纵的机械定位装置来提供。

使马达作为减速器(泵送)用时，系统中可获得的最大压力，取决于转速。当转速低于 1000 r/min，可获得的压力相对于转速成比例降低(转速接进失速)，使用马达作为减速器之前，或者要求制动时，请咨询您的威格士代理人。

安装尺寸

要求

用户固定马达的安装板的尺寸控制要求如下。

止口直径

用户的内止口直径相对于内驱动实际轴心的同心度，必须在 0,10mm (.004 in) 总测量读数之内。内、外止口直径之间的间隙必须在 +0,01 mm 至 +0,05 mm (+.0005 至 +.0020 inch) 之间。

安装面

用户固定马达的安装面和内驱动轴线的垂直度必须在 0,04 mm/mm (.0015 inch/inch) 之内。

轴伸

带键轴伸接收孔的尺寸必须在威格士安装图上最大轴伸直径的 +0,003 和 +0,03 mm (+.0001 和 +.0010 inch) 之间。

驱动

推荐通过挠性联轴器直接驱动，但是能使用皮带、链条或齿轮驱动。间接驱动应用要求由威格士工程部批准。

回路要求

阀

在出现驱动或被驱动件的加速或减速、超限负载或系统旁通情况时，控制阀和回路必须提供连续的供油给马达。这种供油量必须足够大，以防止瞬间或连续的气穴，但是不能大到使转速超过公布的最大值。

要保护马达防止受到或造成液压脉动压力(进口，出口或泄漏口)，溢流阀必须防止脉动超过公布的压力额定值。

M2-200 马达 (所有)

M2-200 马达使用的控制阀必须有开式中位交叉特征，当轴承受超限负载时防止气穴。

M2-200 标准型

背压必须不超过：供油压力的 75%，在 1800 r/min；80%，在 1200 r/min；85%，在 600 r/min。(供油压力和背压是在马达油口的实际开启压力) 在存在背压的回路中，进油口和回油口都要求有溢流阀。

因此，在有气穴、背压和/或串联回路存在的应用场合，推荐 M2-200 "S2" 型马达。

M2-200 "S2" 型

在 S2 油口 (第 9 页) 必须连续提供控制压力，压力值等于系统压力加最小 5,2 bar (75 psi)。可以通过在系统供油中使用一个单向阀来获得，控制压力从泵和这个阀之间取得。

管路

液压管路应当尽可能短，内径尽可能大。管路长，就需要采用比马达油口规定值更粗的管子。进油、回油和泄漏管应当不小于安装图上给出的标称油口规格。

管路中的弯头和接头要尽可能少。高压管路和接头节流流量，会造成通过系统的压降过高。在压力管路中只有必要时才使用。

泄漏连接

壳体泄漏管必须全口径，不受节流，并且从泄油口直接连到油箱，使壳体保持充满油液。泄漏管的配管必须避免虹吸现象，配泄油管要使它油箱液面以下终结，其他管路不得连接该泄油管。

壳体泄漏连接处的压力脉动不能超过 1,7 bar (25 psi)。标称压力不超过 0,7 bar (10 psi)，最低压力是零。

应用和维护资料

油液

油液类型

马达能够使用抗磨油液或汽车曲轴箱油 (代号 SC,SD,SE,SF 或 SG), 按照SAE J183 JUN89。

起动马达之前, 壳体要注满油。壳体始终要充满油, 提供内部润滑。

温度

使用石油基油液通常工作 (在额定工况) 在 49°C 至 65°C (120°F 至 150°F) 范围。推荐的工作温度是 49°C(120°F), 通常温度不能超过 65°C (150°F)。

黏度

马达工作的油液黏度范围是 13-54 cSt (70-250 SUS)。

应用指南

在下述工况要保证最佳的马达性能, 请向您的威格士代理人咨询:

- 在工作温度下, 油液黏度不在 13-54 cSt (70-250 SUS) 范围
- 起动时的油液黏度超过 860 cSt (4000 SUS)
- 工作温度不在 38°C 至 65°C (100°F 至 150°F) 范围。在使用和油液正常条件下, 允许更大的温度范围
- 系统要求使用难燃液压油
- 要求最低转速低于 100 r/min
- 超限负载使用工况
- 需要应用工况协助

维护资料

关于维修部件的资料参考以下的图纸:

型号系列

M2U

M2-200

25M

35M

45M

50M

图纸号

M-2711-S

I-3701-S

M-2741-S

M-2742-S

M-2743-S

M-2744-S

针对 M2-200 马达的检修手册是 M-2700-S, 针对 25M - 50M 马达的检修手册是 M-2740-S。

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、材料和添加剂 (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的选择。

在通常条件下, 使用石油基油液时推荐的

清洁度等级是基于系统中最高油液压力等级, 并编号于下表中。非石油基的其他油液, 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。

威格士产品同任何产品一样, 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, 在比下面所列者高的清洁度代号的油液中工作, 液压件的寿命会缩短。已经证明这些清洁度代号能保证所示产品长时间无故障工作寿命, 而不必考虑制造商。

产品	系统压力等级 bar (psi)		
	<70 (<1000)	70-210 (1000-3000)	210+ (3000+)
定压叶片泵	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