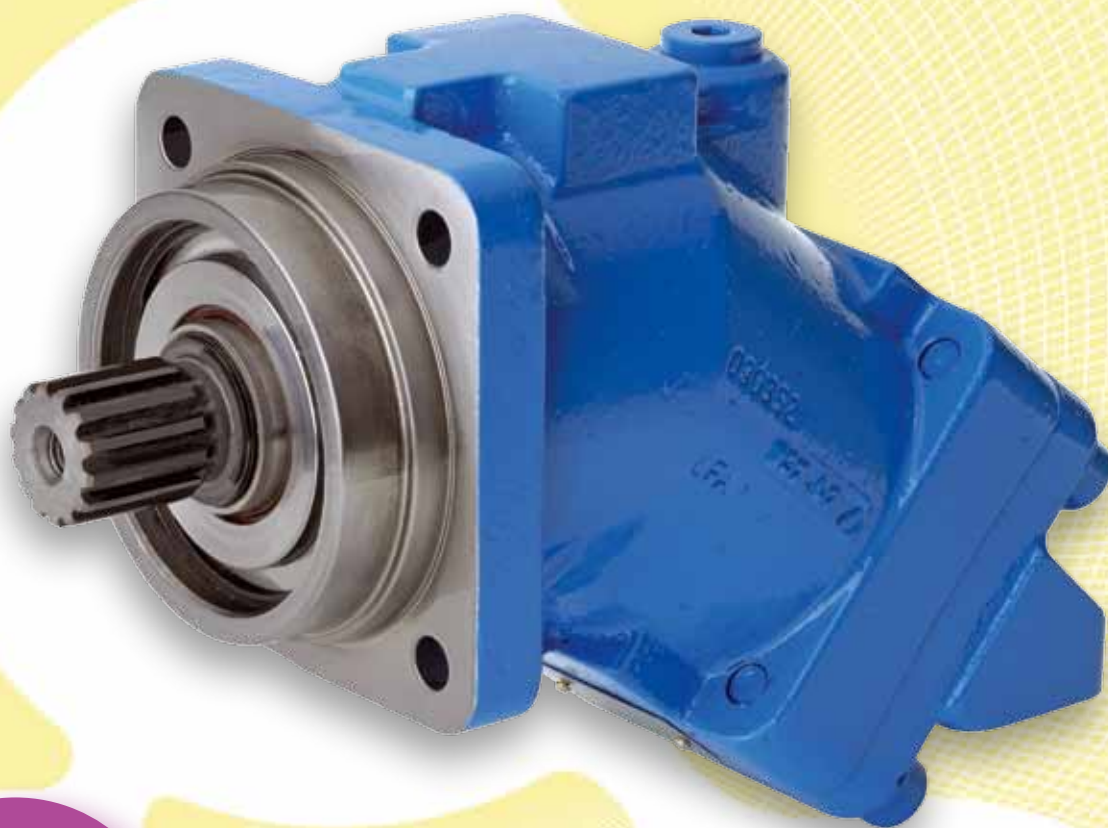


M
系列



 **HYDRO
LEDUC**

目录

■ 液压马达的定义和主要应用， LEDUC马达的优势.....	1
■ 马达的使用条件.....	2
■ 马达的选型.....	3
■ 规格和特征	4
■ 效率曲线	5
■ 订购编码	6
■ 尺寸	7 - 17
■ 冲洗阀	18
■ 速度传感器.....	18
■ ATEX 认证.....	19
■ 安装和启动建议.....	20
■ LEDUC 其他产品线	21

M 系列马达

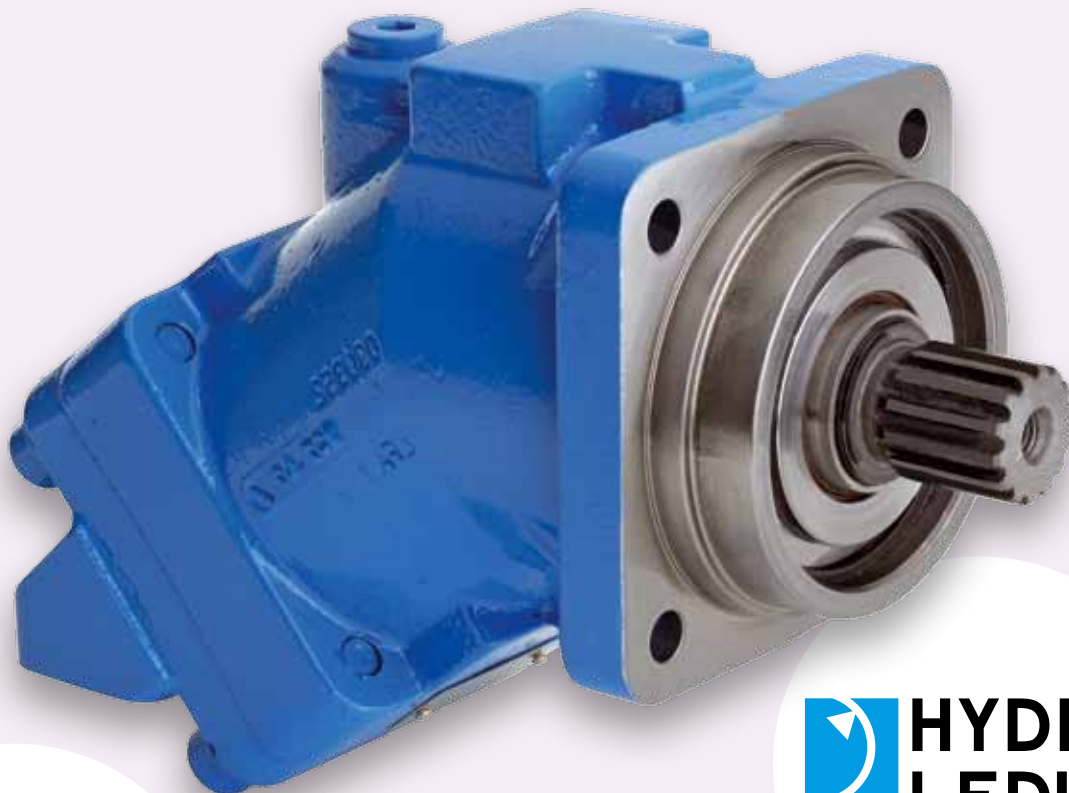
系列 LEDUC 液压马达采用40°斜轴设计，兼备优异的性能表现和紧凑的结构：

- 总效率高达 90%（该数值可在大多数应用中得到保证）

- 运行速度：50~8800 rpm

- 重量和结构尺寸的优化.

排量范围：12~125cc. M系列马达适用于所有固定或者移动式机械设备，并适用于开式或者闭式液压系统. 为获得马达最长的使用寿命，请遵照以下关于马达安装和启动的建议（详见2~20页）.



HYDRO LEDUC 同时推出插入式 MSI系列马达。详细资料向我们公司索要或访问我们的网站：
www.hydroleduc.com

 **HYDRO
LEDUC**

HYDRO LEDUC

总部和工厂

BP 9

F-54122 AZERAILLES (法国)

电话 +33 (0)3 83 76 77 40

传真 +33 (0)3 83 75 21 58

M 系列的优点

■ 液压马达的定义

液压马达用以将具有一定压力的系统流量转换成相应的扭矩和转速输出。马达的转速正比于其供油流量，而输出扭矩则正比于其供油压力。

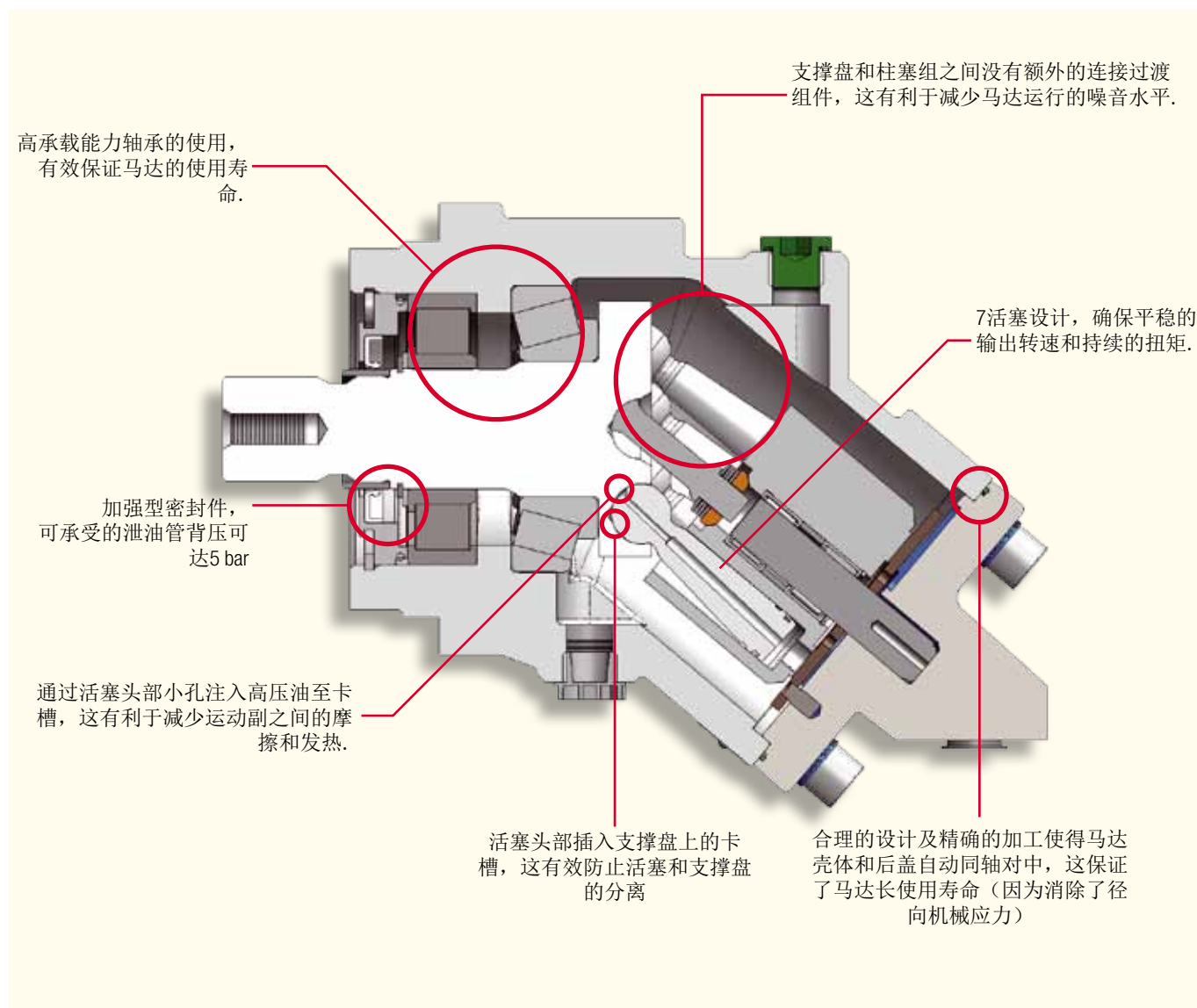
■ 液压马达的主要应用

主要应用在安装空间紧凑但需要高扭矩输出的场合，而对于以下情形的应用则尤为必要：

- 机械解决方案复杂，甚至不可能。
- 没有电，气供给。
- 恶劣的环境（如易爆或者极端的温度条件）。

■ LEDUC 液压马达的优点

所有结构件采用相同或相近的材料制造，从而确保相同的热变形和优异的可靠性。



M 系列马达的使用条件

■ 液压油

LEDUC 的马达使用矿物油，当使用其它油液可能需要调整马达，相关信息请咨询公司的技术部门。

建议黏度：

- 最佳黏度范围：15 到 200 cSt；
- 最大黏度范围：5 到 1600 cSt。

■ 液压油的过滤

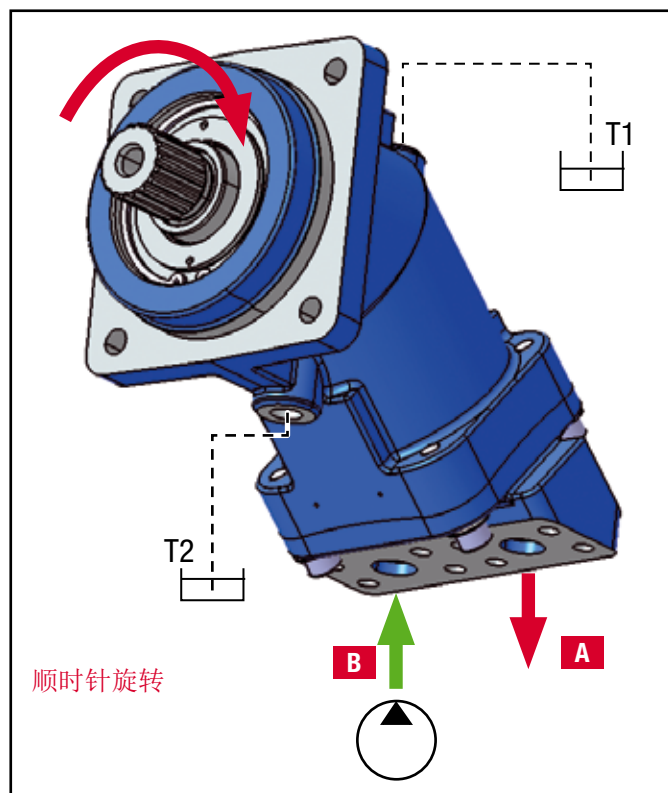
马达使用寿命的长短和液压油的质量，清洁程度有关。

建议油液清洁度最低标准：

- 9 级，NAS 1638 标准
- 6 级，SAE 标准
- 18/15 级，ISO/DIS 4406 标准

■ 旋转方向

LEDUC 的液压马达可以左右旋转，这取决于马达的供油方向。



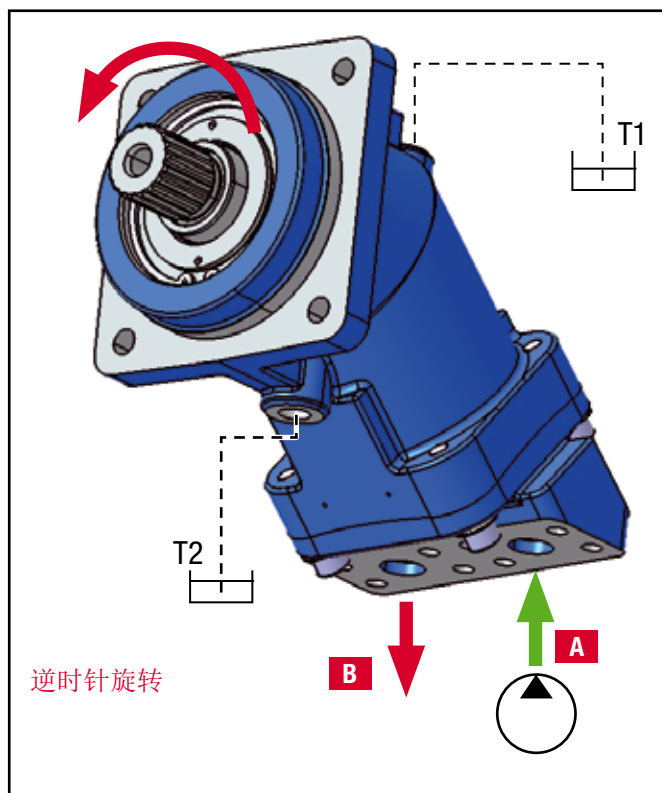
■ 转速

持续旋转的最低速度为 200 rpm（在一定的条件下，最低转速可达 50 rpm）。

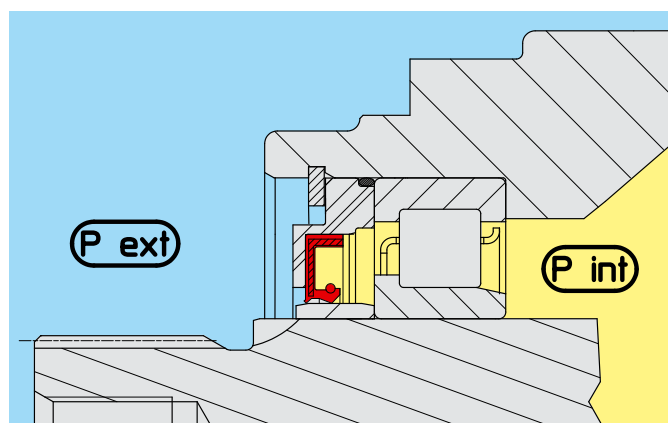
对于每一款马达的最高转速已给出（见4页）。

■ 安装位置

LEDUC 的马达可以任选安装位置。注意：在启动之前，保证马达内充满油液。（请参考《安装和启动部分，第 19 页》）。



■ 泄油压力



泄油口 T1 或 T2 是不可缺少的，因为它可以保护轴封不受过高的油压损坏。

内部可能承受的最大压力取决于马达的转速。

然而，遵照下面的规则可以避免使用中出现问题：

- 在任何转速下，内部最高持续压力 (P int)：4 帕；
- 任何转速下，内部最高峰值压力：5.5 帕；
- 马达壳内的最低压力：高于马达轴密封承受的外部压力 (P ext)。

M 系列马达选型

■ 如何选型

使用的计量单位和符号:

N = 每分钟转速
C = 扭矩牛顿米 (N.m)
P = 输入压力 (液压泵) 帕
 ΔP = A 和 B 油口之间的压差
Disp. = 排量 cc
Q = 每分钟流量 (l/min)
 η = 效率 (%)

1. 液压马达传递的扭矩

$$\text{理论扭矩等于} = \frac{\text{Disp.} \times \Delta P}{20 \pi} = C_{th}$$

$$\text{扭矩 } C = \text{效率 } \eta \times C_{th}$$

举例: 一个排量 50 cc 的马达, 在 P 为 250 帕的压力下, 输出的理论扭矩为 200 N.m
马达的平均总效率为 90%, 得出的实际扭矩为 180 N.m

2. 液压马达的转速

液压马达的转速是由通过它的流量 Q 和它的排量决定的.

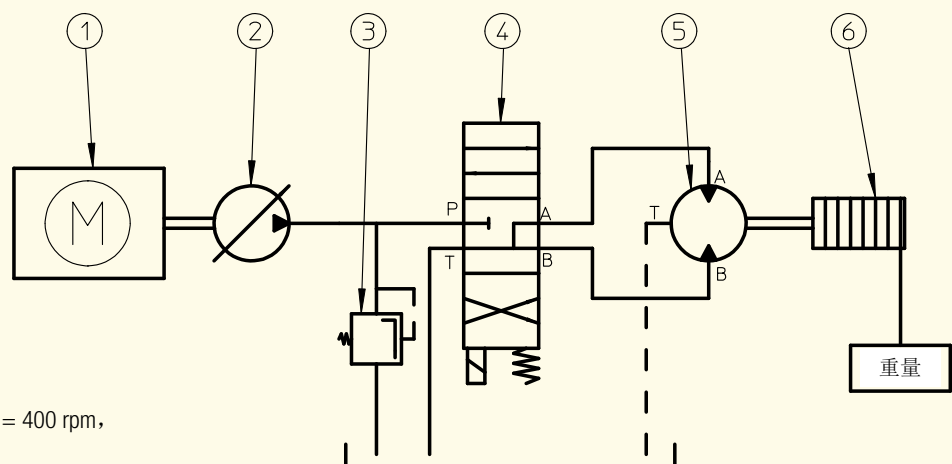
$$N = \frac{Q}{\text{Disp.}} \times 1000$$



马达测试台

■ 实际举例

- ① 马达
- ② 变量泵
- ③ 压力限制器
- ④ 供给阀
- ⑤ 液压马达
- ⑥ 绞车 + 负载



接收装置 6 (绞车) 转速为 $N = 400 \text{ rpm}$, 输出实际扭矩为 200 N.m.

液压泵运行压力 350 bar.

1. 计算出液压马达的排量:

$$C_{th} = \frac{\text{Disp.} \times \Delta P}{20 \pi} \text{ 因此 } \mathbf{Cy = 35.9 \text{ cc}}$$

..... 在 LEDUC 的马达规格中选择排量为 32 cc 或者 41 cc, 流量为.

2. 计算液压泵的输出流量:

$$N = \frac{Q}{\text{Disp.}} \times 1000 \text{ 因此 } \mathbf{Q = 14.36 \text{ l/min}}$$

相应流量为:

- 对于 32 cc 的马达, $Q = 12.8 \text{ l/min}$
- 对于 41 cc 的马达, $Q = 16.4 \text{ l/min}$

M 系列马达规格范围和特征

M 系列马达规格范围和特征

M 系列马达专为移动设备和工业应用而设计，可满足长时间高强度的使用要求。典型的应用场合如下：

- 车辆运输；
- 大功率的破碎机械；
- 林用机械；
- 重型绞车...

这些马达适合所有 ISO 3019/2 标准的应用。



马达规格	排量 (cc)	最高持续速度 ⁽¹⁾ (rpm)	最高间歇速度 ⁽¹⁾ (rpm)	Q 最大流量 (l/min)	扭矩 bar (m.N/bar)	350 bar 的扭矩 (m.N)	最低温度/ 最高温度* (°C)	持续/高峰最大压力 (帕)	重量 (kg)
M 12	12	8000	8800	96	0.19	66	-25 / 110	400 / 450	5.5
M 18	18	8000	8800	144	0.28	98	-25 / 110	400 / 450	5.5
M 25	25	6300	6900	158	0.4	140	-25 / 110	400 / 450	11.5
M 32	32	6300	6900	202	0.5	175	-25 / 110	400 / 450	11.5
M 41	41	5600	6200	230	0.65	227	-25 / 110	400 / 450	11.5
M 45	45	5000	5500	225	0.72	250	-25 / 110	400 / 450	18
M 50	50.3	5000	5500	252	0.8	280	-25 / 110	400 / 450	18
M 63	63	5000	5500	315	1	350	-25 / 110	400 / 450	18
M 80	80.4	4500	5000	362	1.27	445	-25 / 110	400 / 450	23
M 90	90	4500	5000	378	1.42	497	-25 / 110	400 / 450	23
M 108	108.3	4000	4400	435	1.7	595	-25 / 110	400 / 450	23
M 108 R	108.3	3400	4500	367	1.7	595	-25 / 110	400 / 450	30
M 125	125	3400	4500	426	2	695	-25 / 110	400 / 450	30

* 对于更极端的温度范围，请咨询我们的技术部门。

(1) 需要更高速度，请与我们联系。

使用建议以外的其它液油，请与我们联系。

M 系列的主轴可能承受的负载

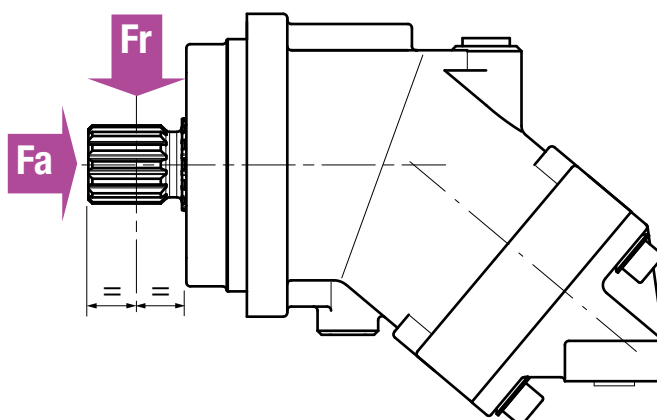
Fr : 在主轴中点测量的径向负载。

Fa : 使主轴进入马达的轴向负载。

马达规格		M 12	M 18	M 25	M 32	M 41	M 45	M 50	M 63	M 80	M 90	M 108	M 108 R	M 125
Fr	N	2800	4000	6000	6500	7000	6500	7500	9000	10500	6700	7000	12500	14500
Fa	N/bar*	15	20	27	30	40	40	40	50	60	67	80	80	86

* A 和 B 之间的压差。

其他负载，请咨询我们的技术部门。



M 系列马达的效率

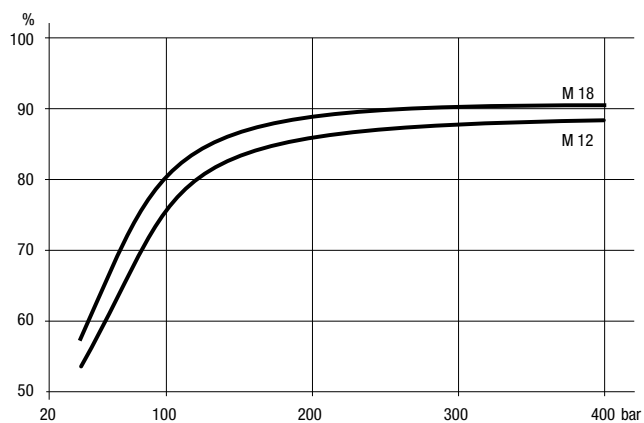
■ 马达的效率 $f(\text{流量})$

马达 $N = 1000 \text{ rpm}$

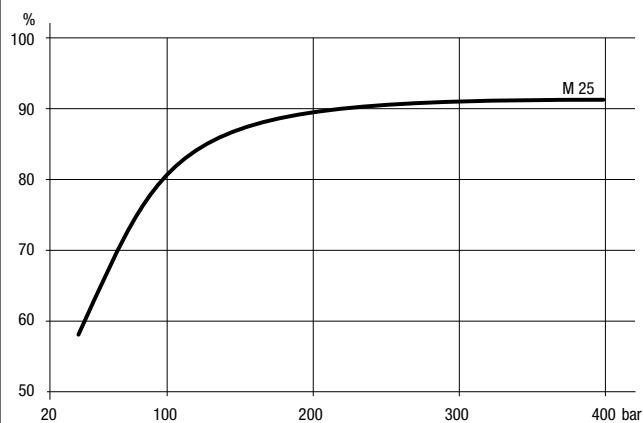
ISO46 液压油, 油温 25°C

压力 (bar)

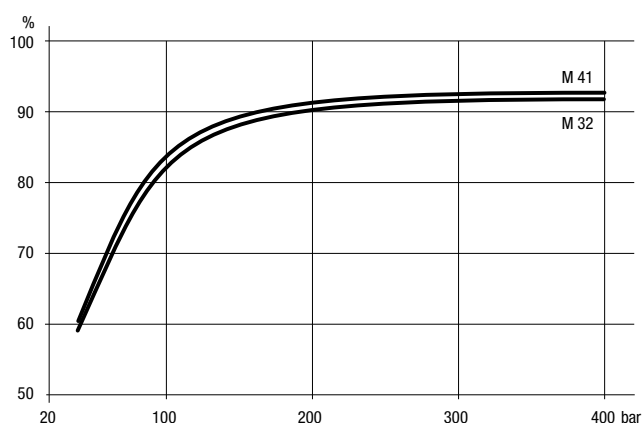
M 12 - 18



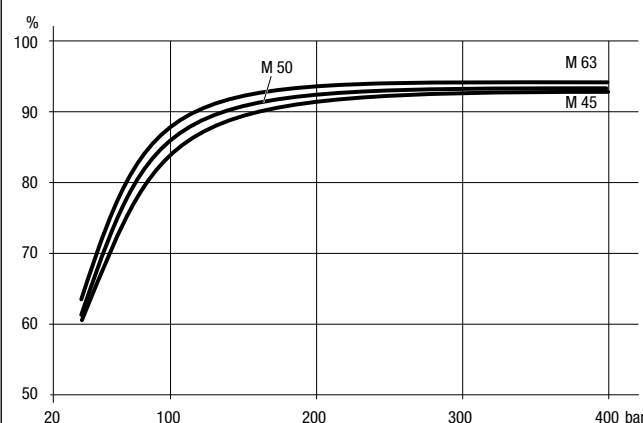
M 25



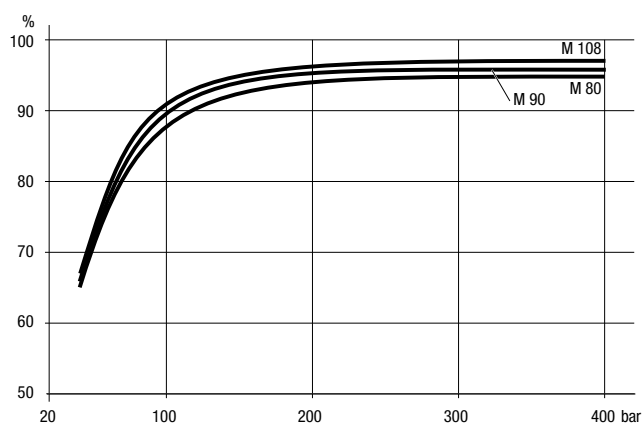
M 32 - 41



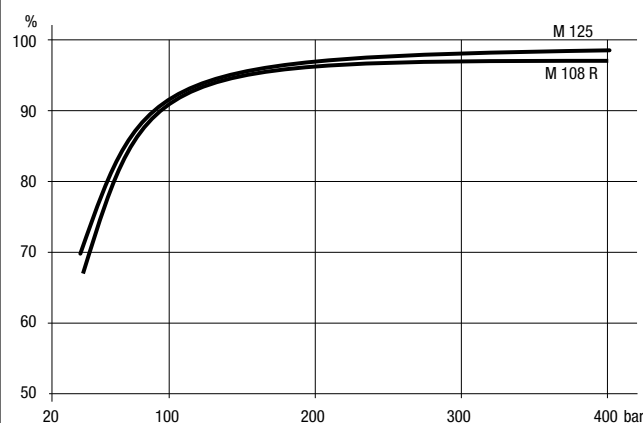
M 45 - 50 - 63



M 80 - 90 - 108



M 108 R - 125



M 系列马达订购编码

M 系列马达订购编码

要获得你所需要马达的订货号，请根据你的需求，在以下表格的左侧02,04,05,07,08,09和10项目中，填写完成不同的参数。

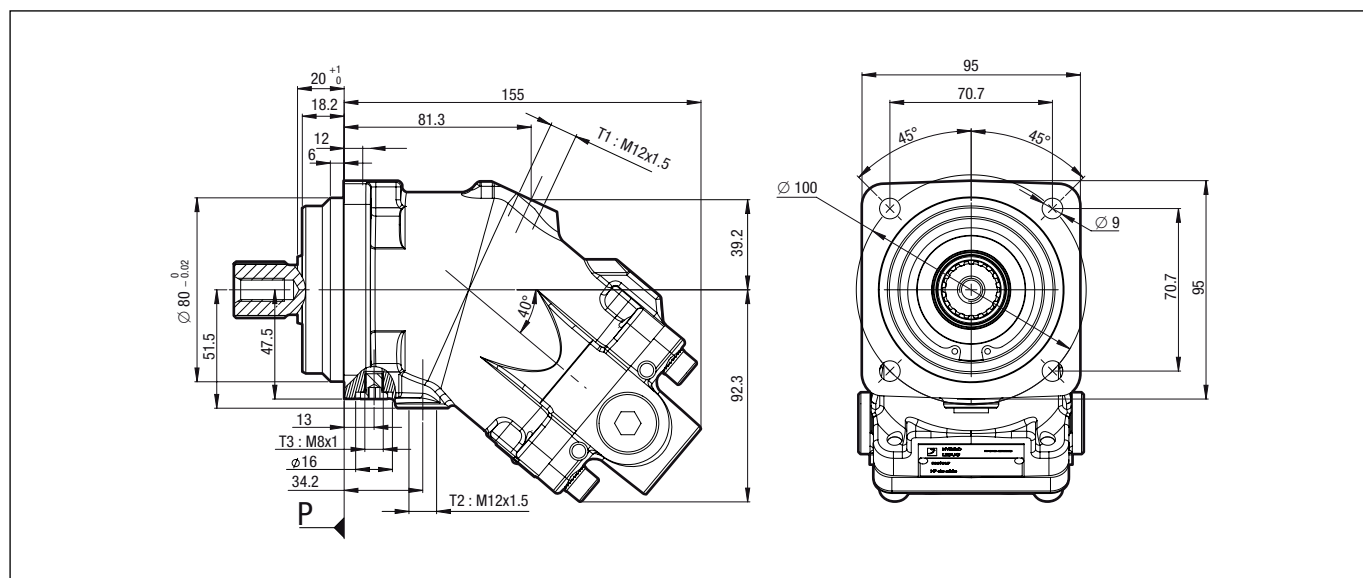
M	...	A	..	..	M2	.	.	..	..	要获得你所需要马达的订货号，请根据你的需求，在以下表格的左侧02,04,05,07,08,09和10项目中，填写完成不同的参数。										
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10											
马达																				
01	马达										M									
排量																				
02						12	18	25	32	41	45	50	63	80	90	108	108R	125		
安装法兰																				
03	4 孔法兰安装 ISO 3019-2 标准										A									
轴端																				
04	DIN 5480 标准 花键					W25	W25	W25	W30	W30	W30	W30	W30	W40	W40	W40	W45	W45	W1	
						W20	-	W30	W25	-	W35	W35	W35	W35	-	-	W40	W40	W2	
	DIN 6885 标准 平键					Ø 25	Ø 25	Ø 25	Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 40	Ø 40	Ø 40	Ø 45	Ø 45	D1	
						Ø 20	-	Ø 30	Ø 25	-	Ø 35	Ø 35	Ø 35	-	-	-	Ø 40	-	D2	
进油口 A 和 B																				
05	SAE 法兰	下部	0	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	L0	
		后面	0	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	M0	
		侧边	0	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N0	
			1	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N1	
	螺纹	侧边	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	Q0	
			1	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	Q1		
		后面	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	P0		
泄油口 T1 和 T2																				
06	-					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	M2	
速度传感器适配器																				
07	有										1									
	无										0									
速度传感器																				
08	有										1									
	无										0									
阀																				
09	无										SV									
	有冲洗阀										VB									
低温选项																				
10	有（丁晴橡胶）										N									
	无（氟橡胶）										F									

适配冲洗阀:

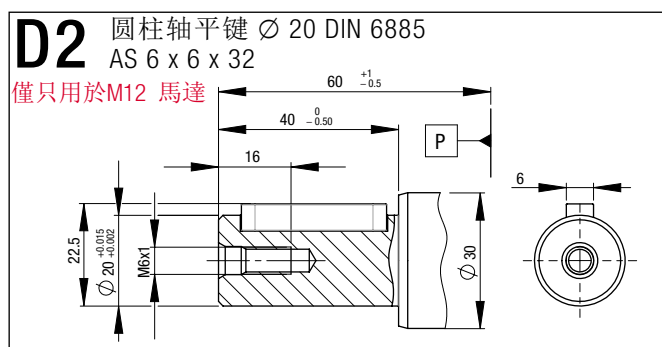
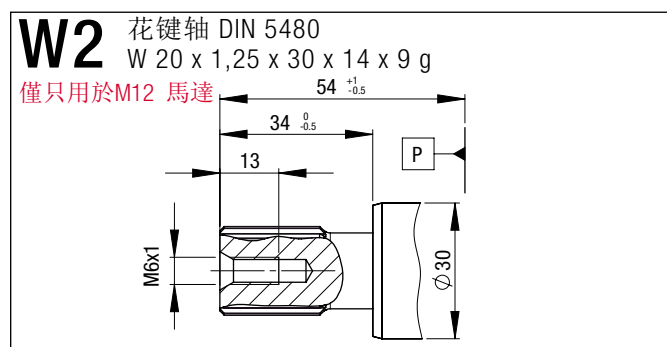
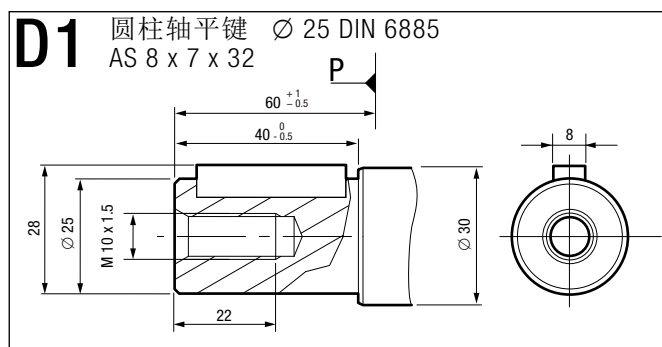
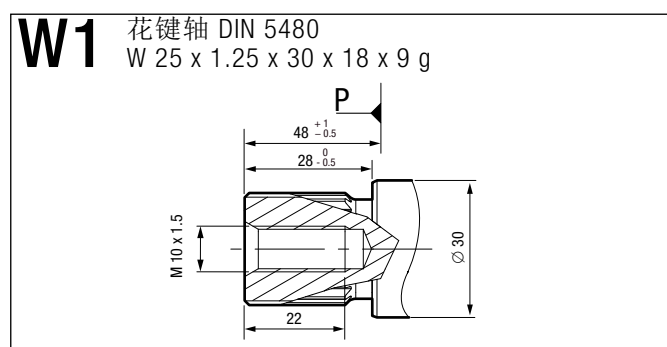
- 无 0
- 有冲洗阀 1

M12-18 尺寸

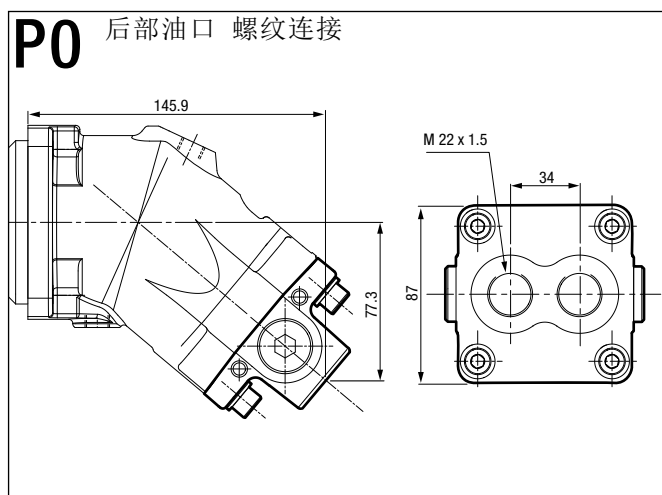
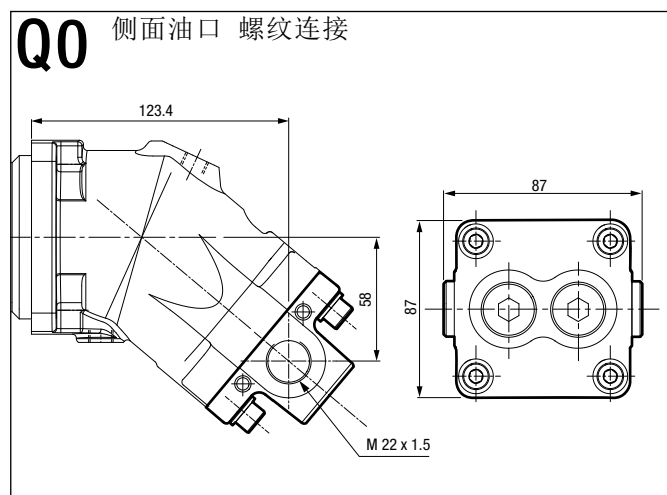
尺寸



轴端

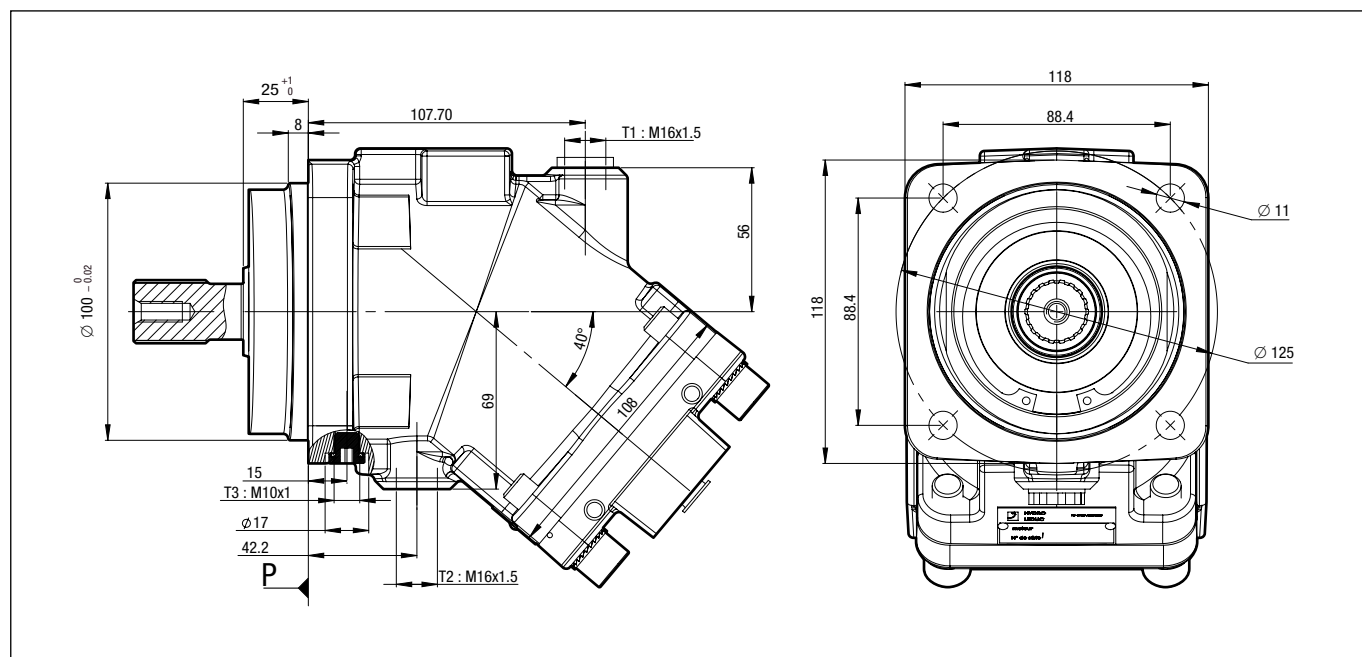


进油口



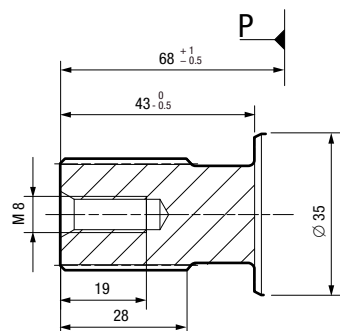
M25 尺寸

尺寸

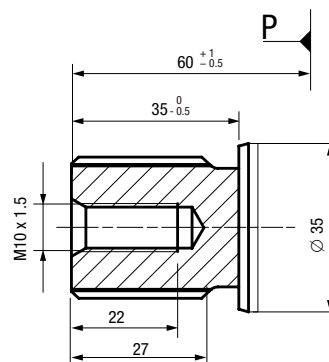


轴端

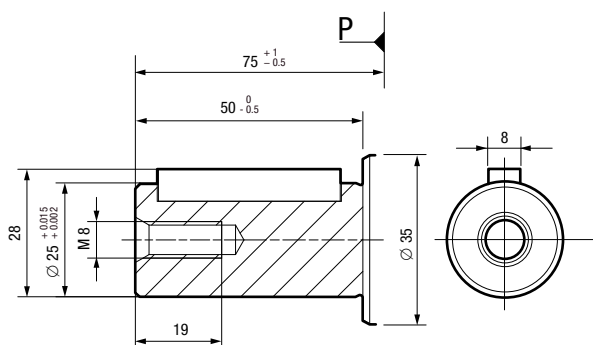
W1 花键轴 DIN 5480
W 25 x 1.25 x 30 x 18 x 9 g



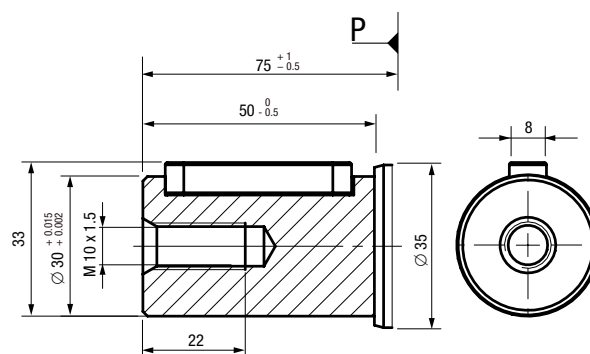
W2 花键轴 DIN 5480
W 30 x 2 x 30 x 14 x 9 g



D1 圆柱轴平键 $\varnothing 25$
DIN 6885 AS 8 x 7 x 40

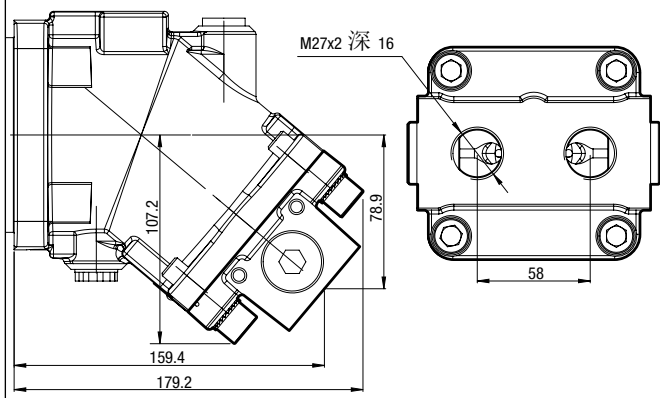


D2 圆柱轴平键 $\varnothing 30$
DIN 6885 AS 8 x 7 x 40

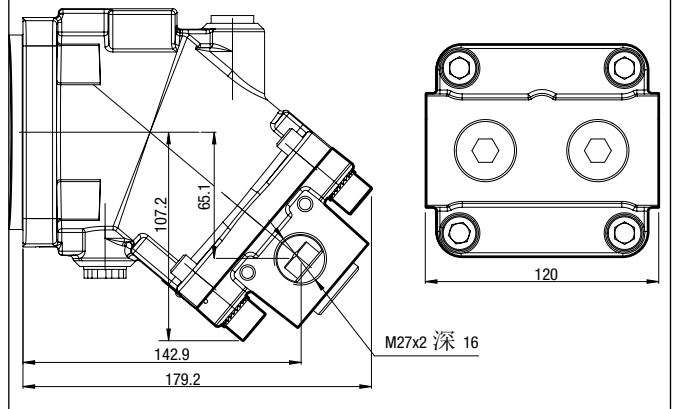


进油口

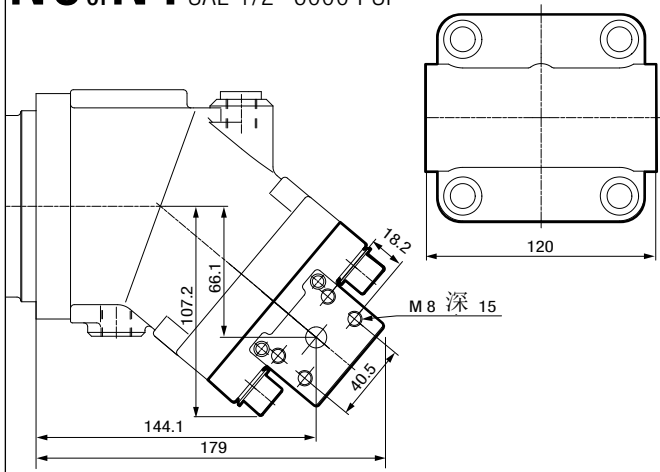
P0 后部油口 螺纹连接



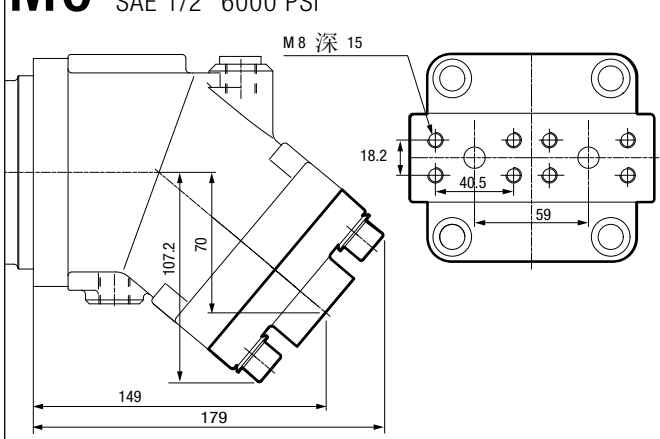
Q0 侧面油口 螺纹连接



N0 or N1 Side flange ports A and B
SAE 1/2" 6000 PSI



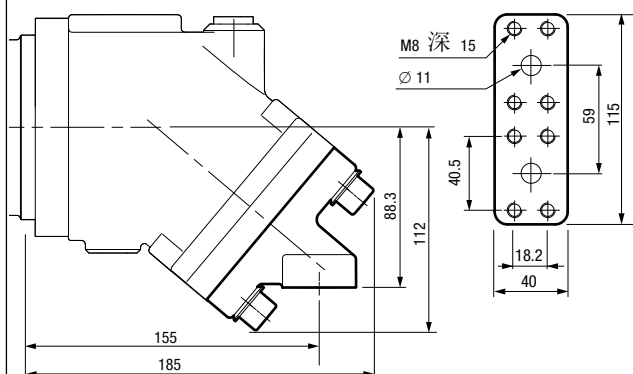
M0 后面法兰油口A和B
SAE 1/2" 6000 PSI



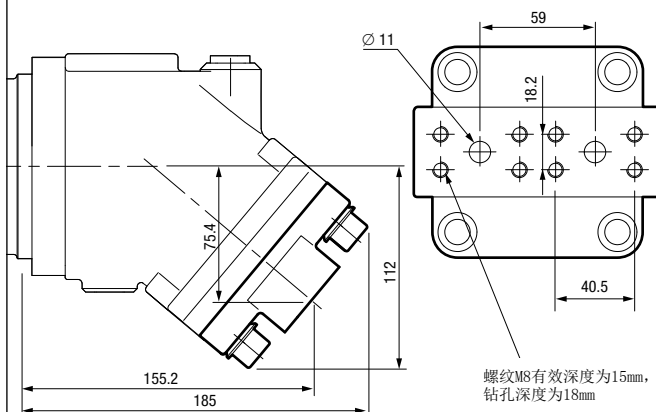
M32-41 尺寸

进油口

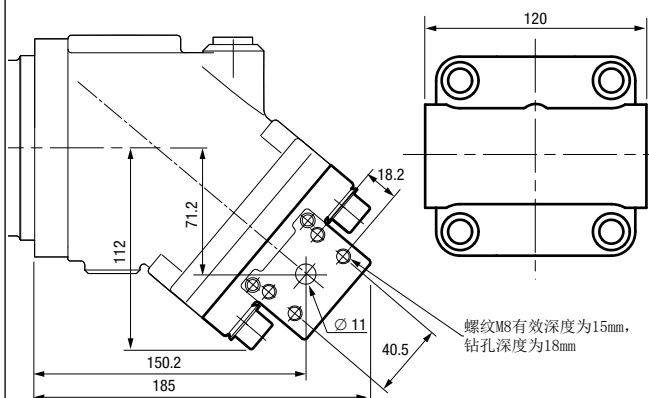
L0 SAE法兰油口，下部
SAE 1/2" 6000 PSI



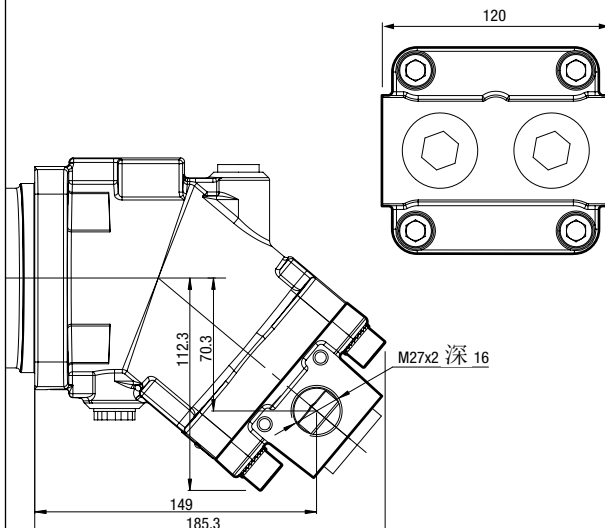
M0 后面法兰油口
SAE 1/2" 6000 PSI



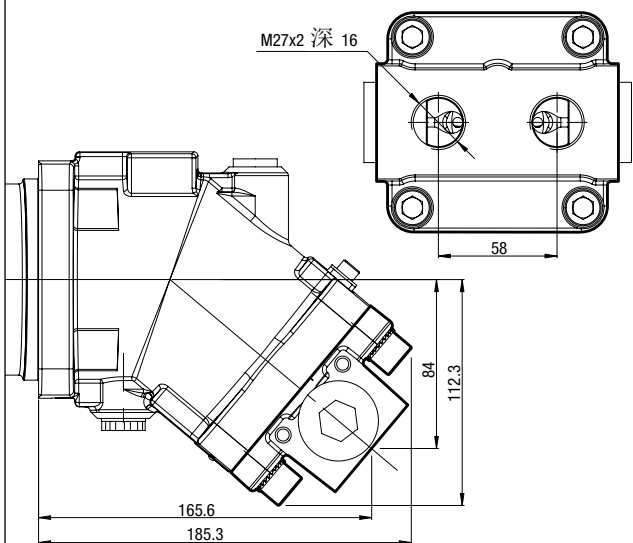
N0 or N1 侧面法兰连接
SAE 1/2" 6000 PSI



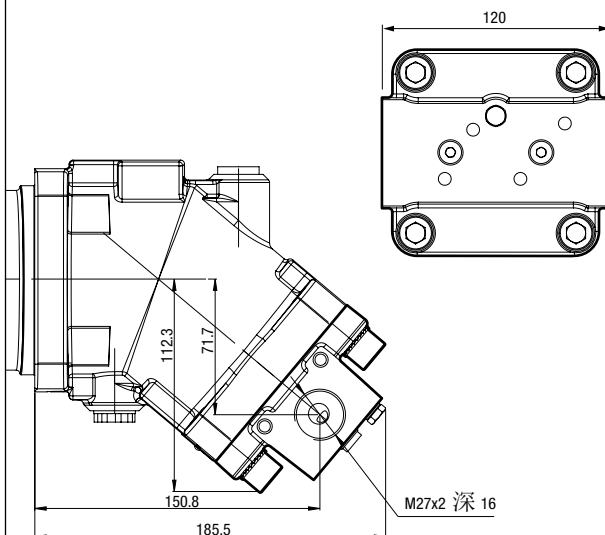
Q0 侧面油口 螺纹连接



P0 后部油口 螺纹连接

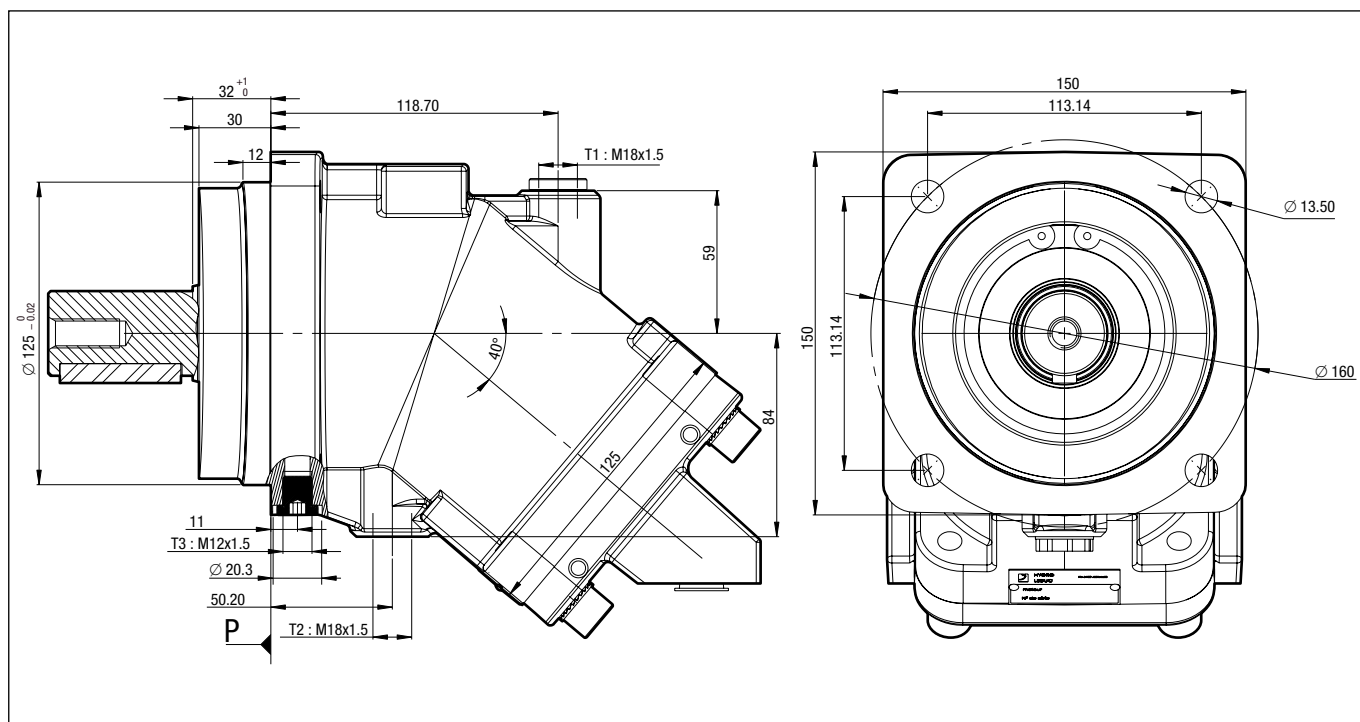


Q1 侧面油口 螺纹连接



M45-50-63 尺寸

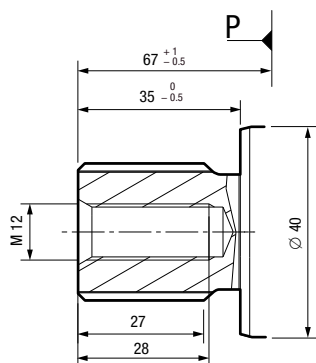
尺寸



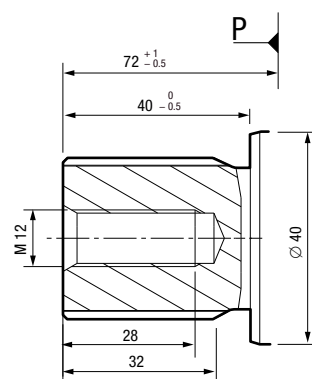
轴端

12

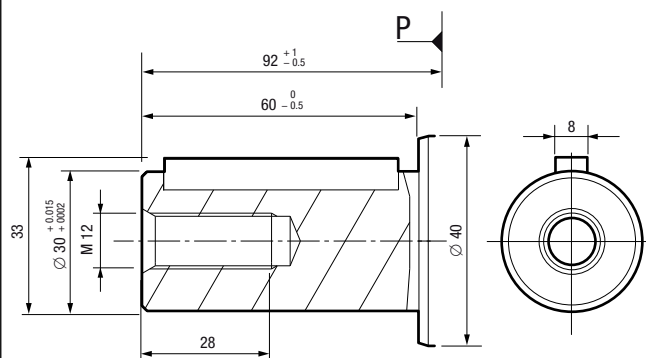
W1 花键轴 DIN 5480 W 30 x 2 x 30 x 14 x 9 g



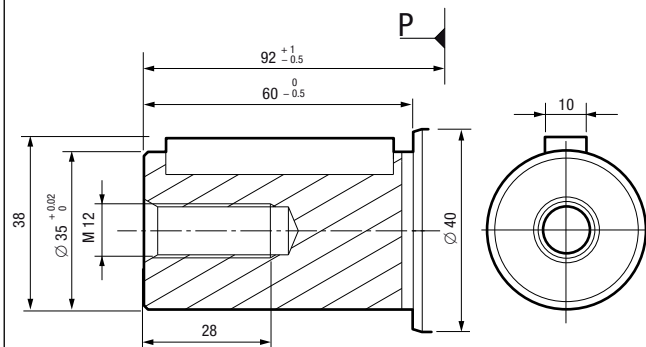
W2 花键轴 DIN 5480 W 35 x 2 x 30 x 16 x 9 g



D1 圆柱轴平键 Ø 30 DIN 6885 AS 8 x 7 x 50



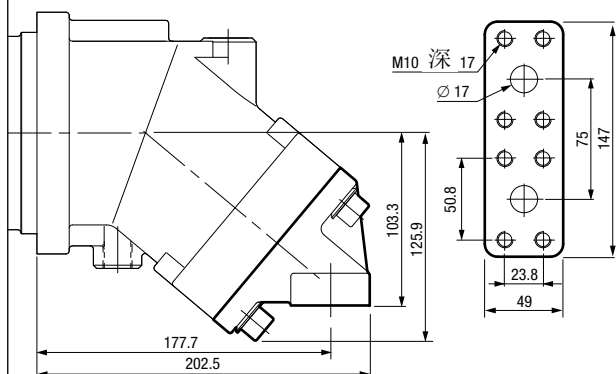
D2 圆柱轴平键 Ø 35 DIN 6885 AS 10 x 8 x 50



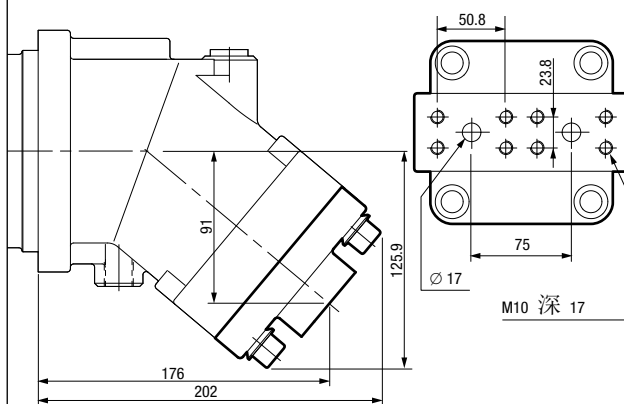
M45-50-63 尺寸

进油口

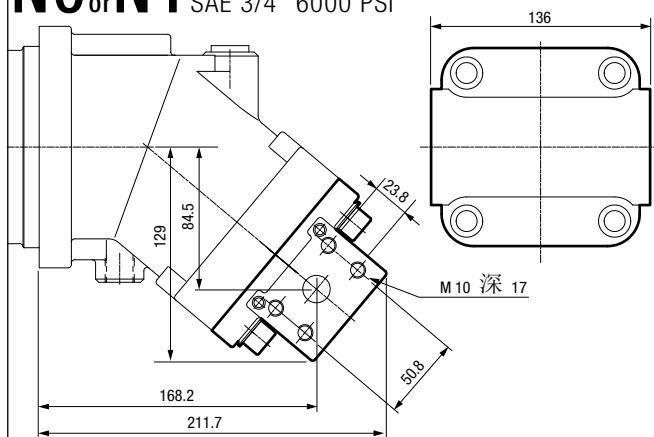
L0 SAE 法兰油口, 下部
SAE 3/4" 6000 PSI



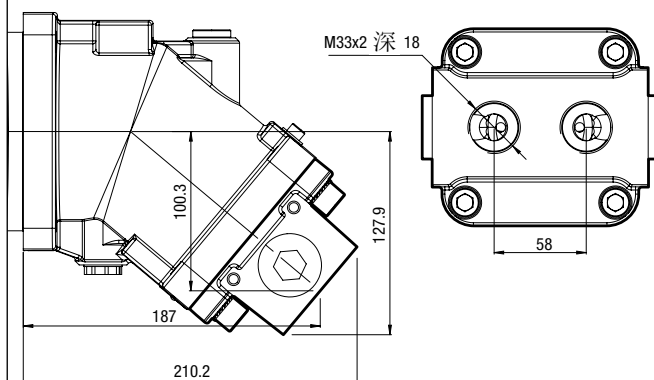
M0 SAE 法兰, 后面
SAE 3/4" 6000 PSI



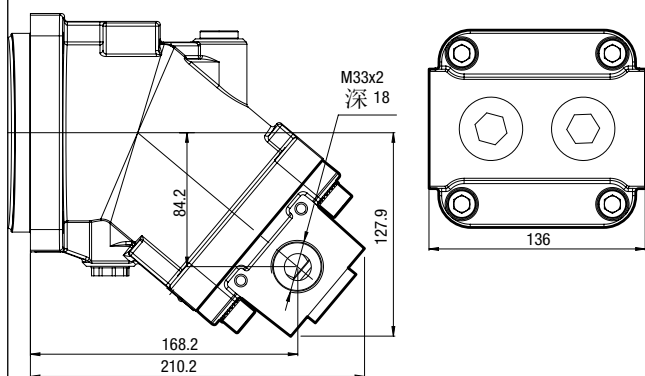
N0 or N1 SAE 法兰 侧边 A 和 B
SAE 3/4" 6000 PSI



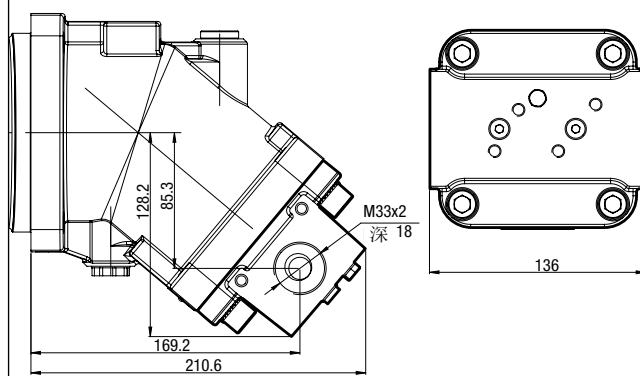
P0 后部油口 螺纹连接



Q0 侧面油口 螺纹连接

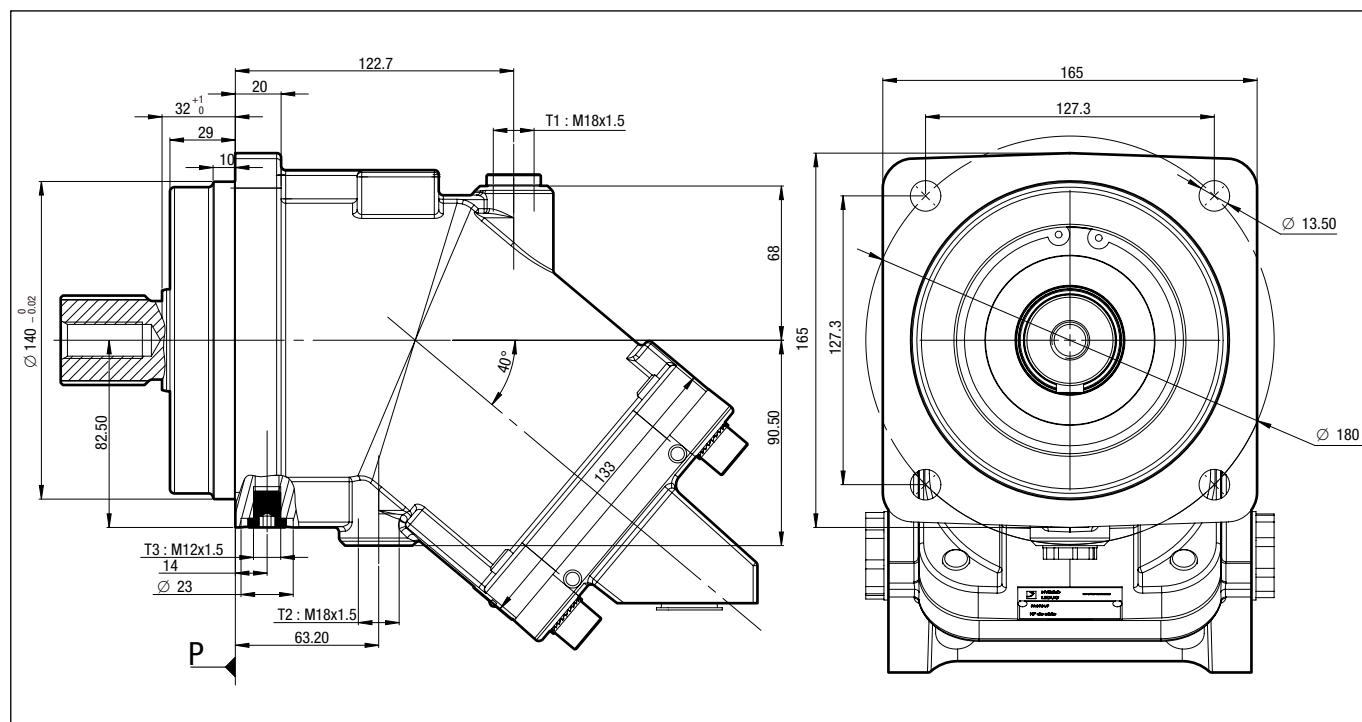


Q1 侧面油口 螺纹连接



M80-90-108 尺寸

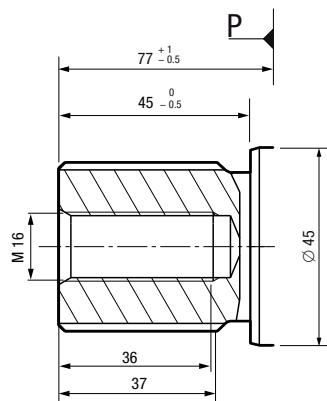
尺寸



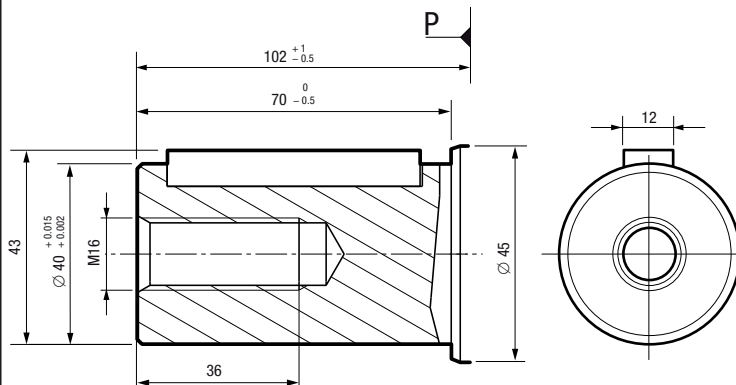
轴端

14

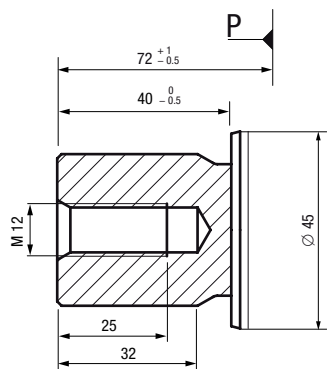
W1 花键轴 DIN 5480
W 40 x 2 x 30 x 18 x 9 g



D1 圆柱轴平键 $\varnothing 40$ DIN 6885
AS 12 x 8 x 56

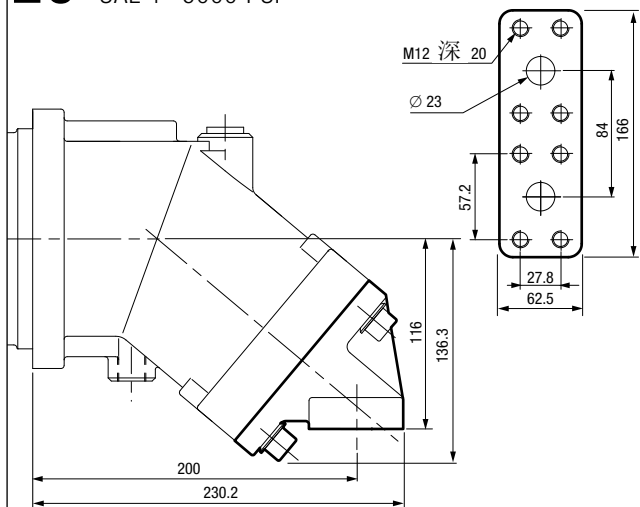


W2 花键轴 DIN 5480
W 35 x 2 x 30 x 16 x 9 g
僅只用於M80 馬達

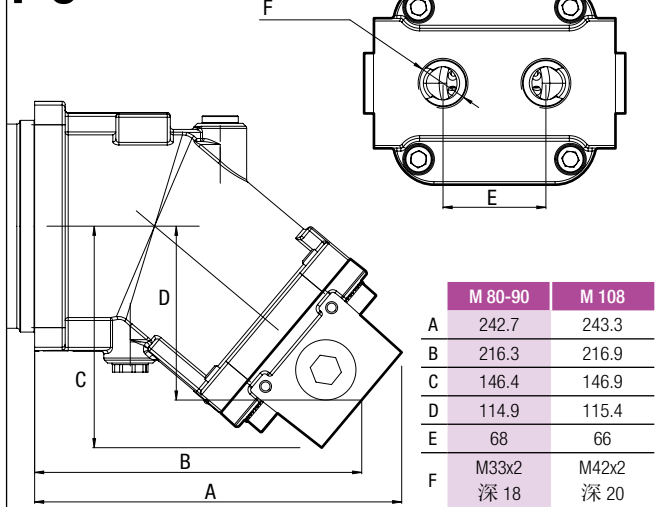


进油口

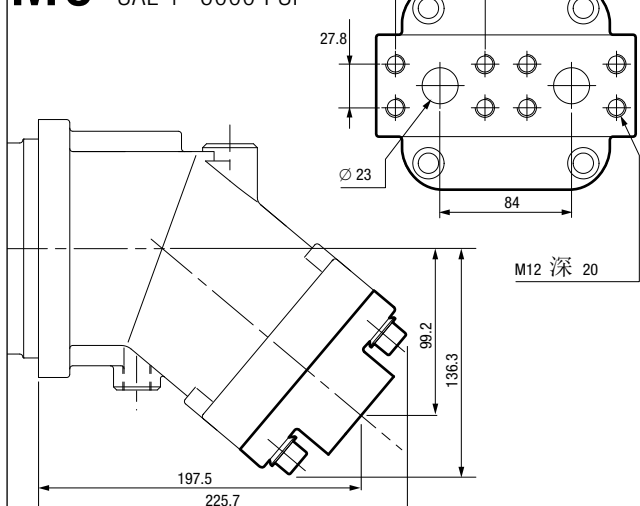
L0 SAE 法兰油口, 下部 SAE 1" 6000 PSI



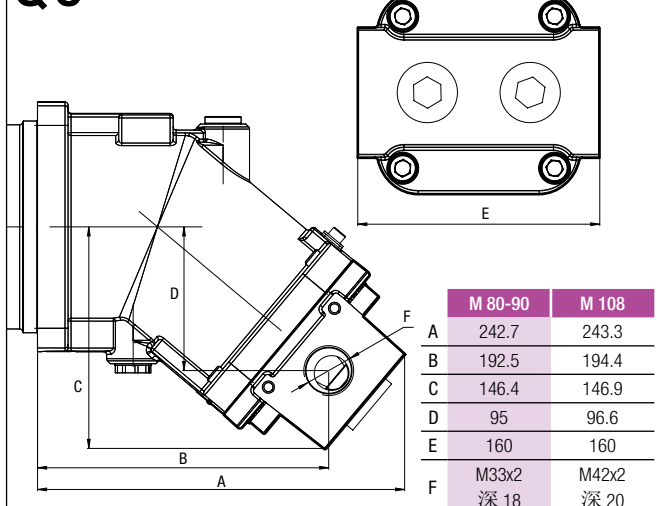
P0 后部油口 螺纹连接



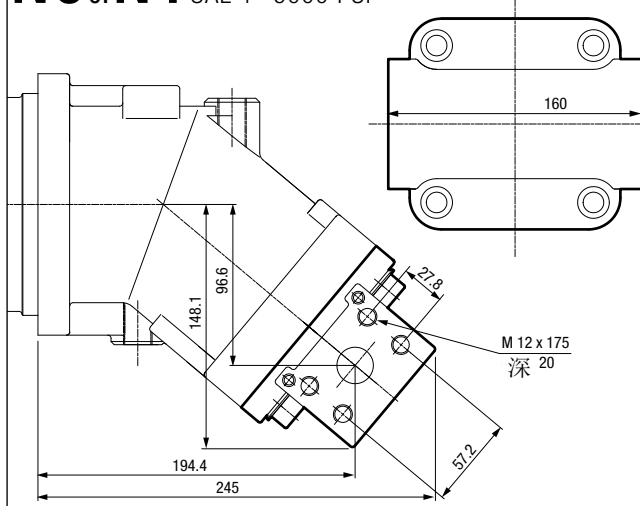
M0 SAE 法兰, 后面 SAE 1" 6000 PSI



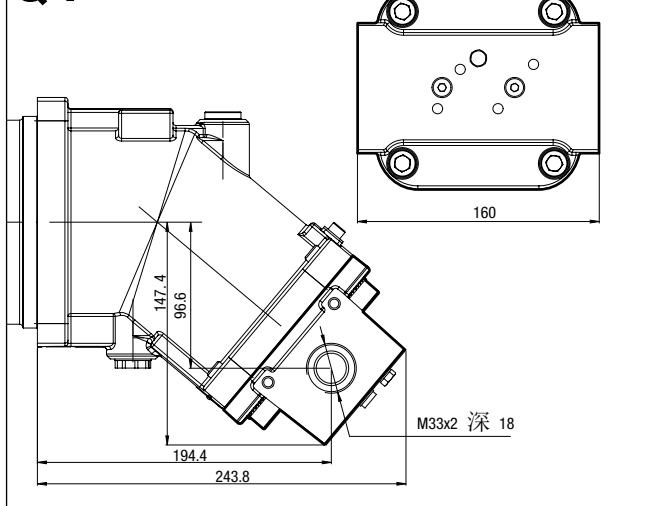
Q0 侧面油口 螺纹连接



N0 or N1 SAE 法兰油口, 侧边 SAE 1" 6000 PSI

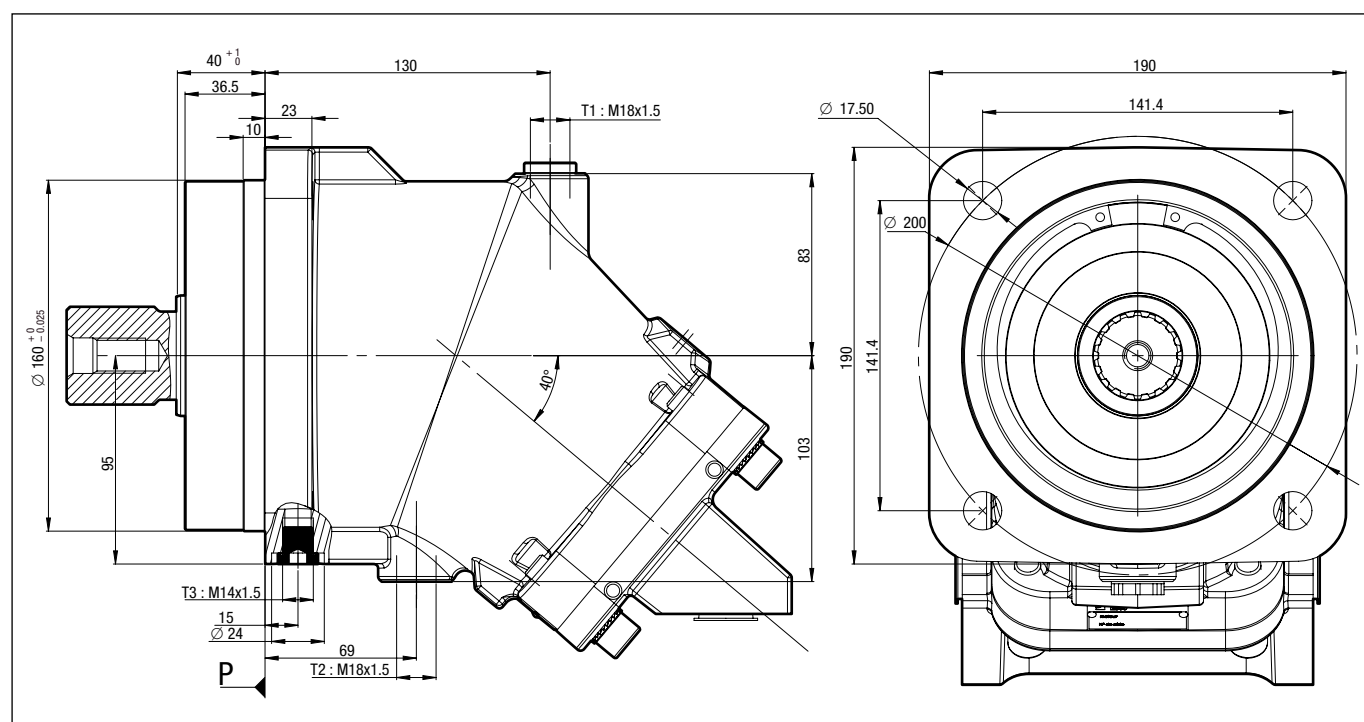


Q1 侧面油口 螺纹连接



M108R-126 尺寸

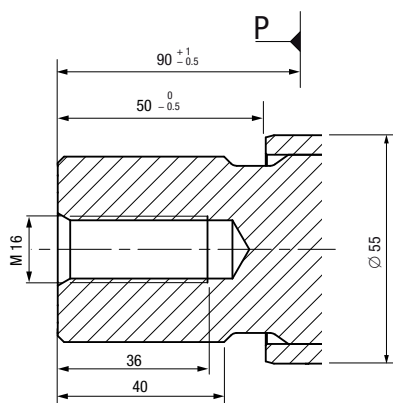
尺寸



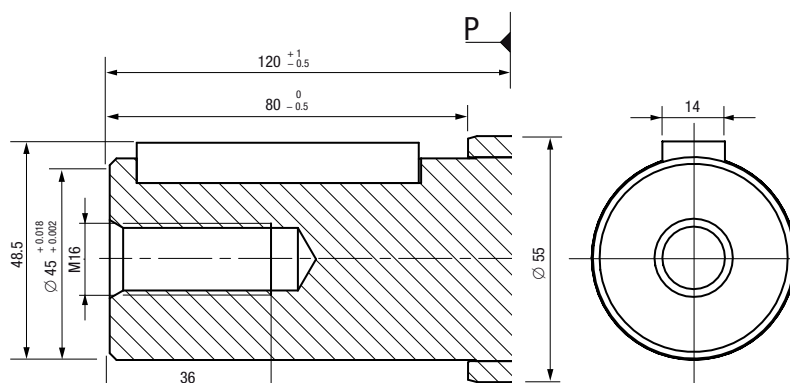
轴端

16

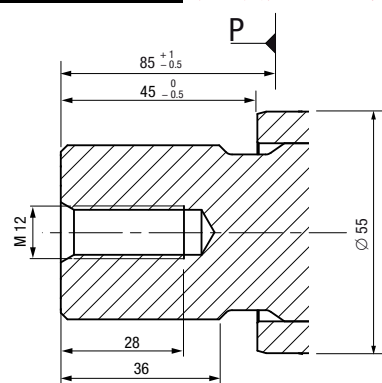
W1 花键轴 DIN 5480
W 45 x 2 x 30 x 21 x 9 g



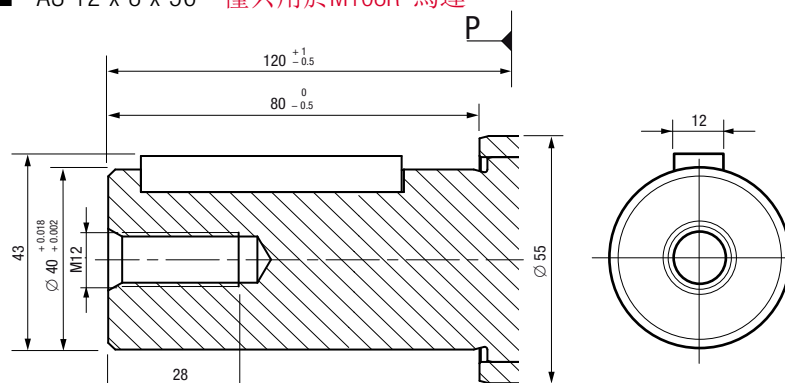
D1 圆柱轴平键 Ø 45 DIN 6885
AS 14 x 9 x 63



W2 花键轴 DIN 5480
W 40 x 2 x 30 x 18 x 9 g
最大压力 : 350 bar 僅只用於M126 馬達

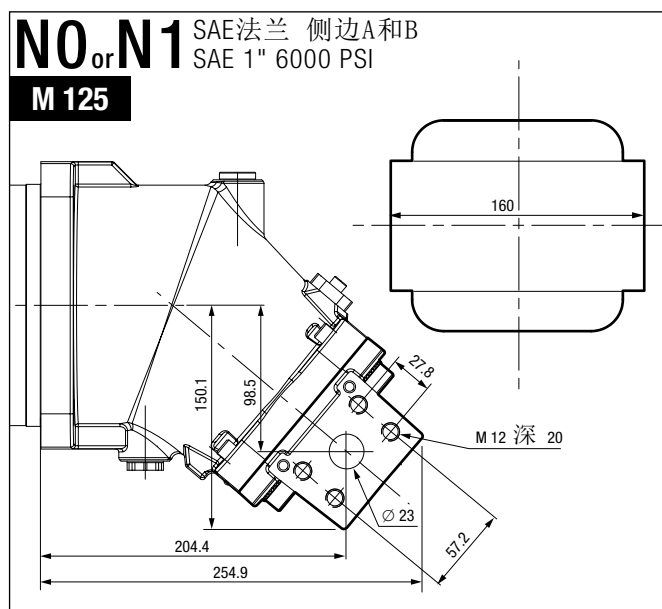
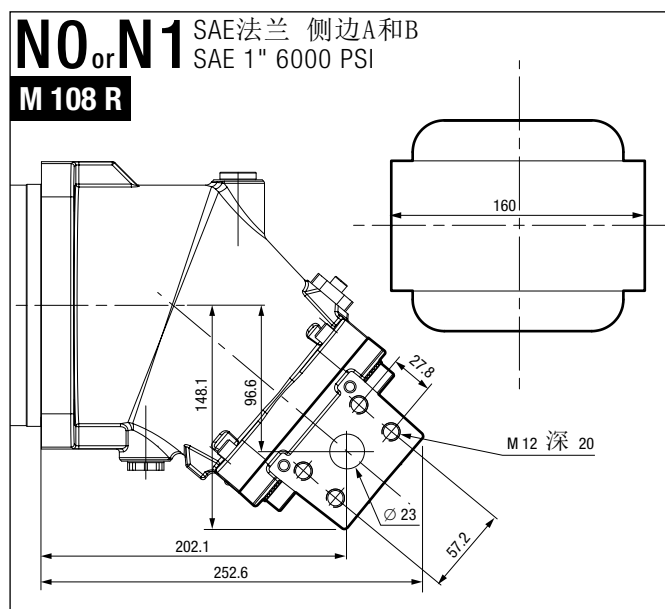
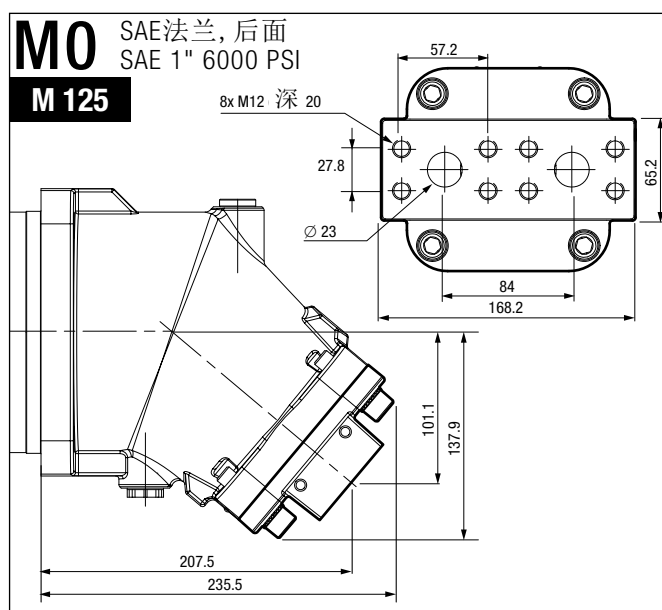
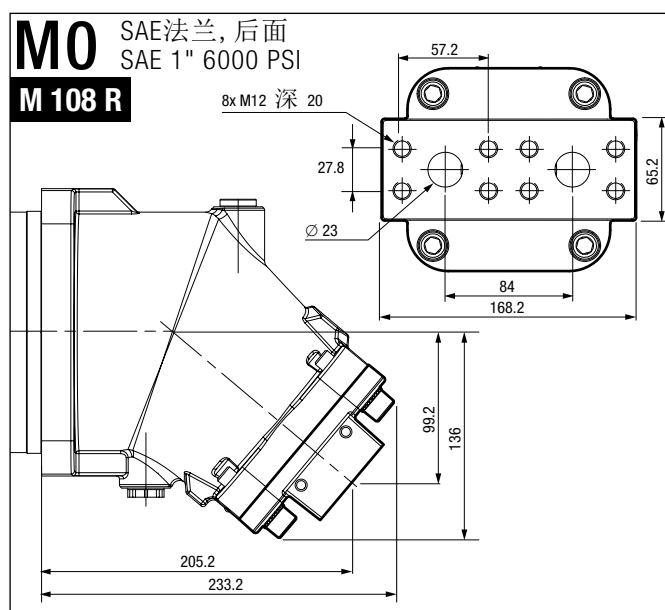
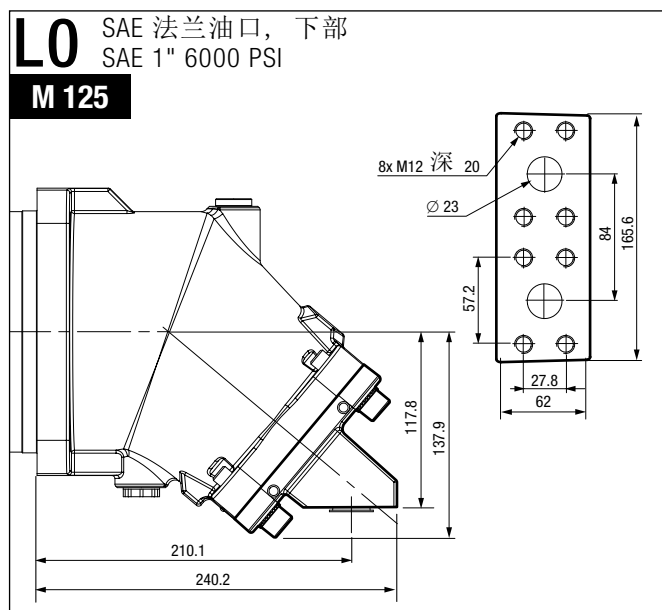
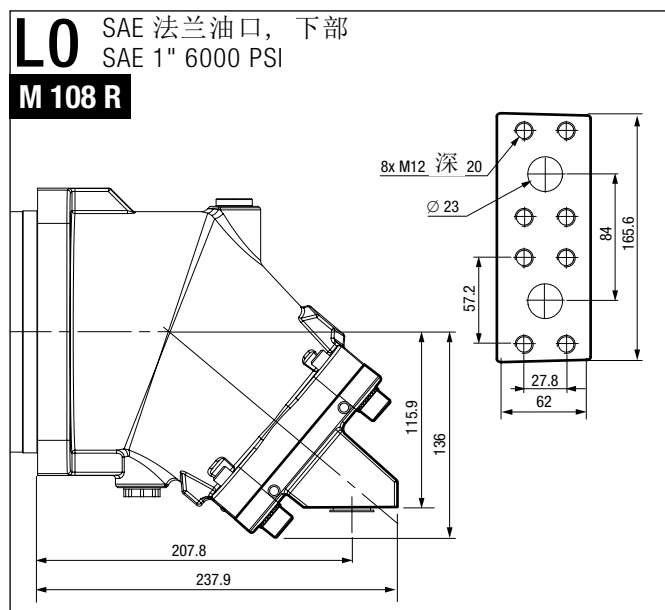


D2 圆柱轴平键 $\varnothing 40$ DIN 6885
AS 12 x 8 x 56 - 僅只用於M108R 馬達



M108R-126 尺寸

进油口



■ 冲洗补给阀

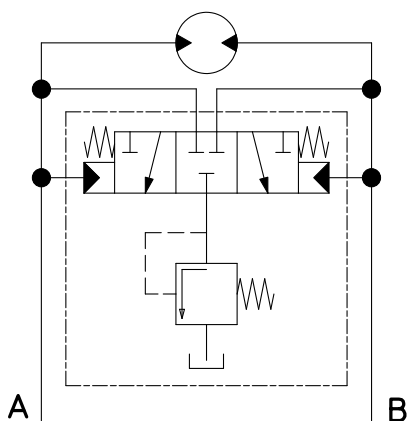
用以提供流量冷却马达，降低回路温度。在马达连续运行时，尤其是在闭式回路中，该阀的使用是必不可少的，这将有效保证马达的长使用寿命。

回油路（低压侧）的部分油液通过冲洗补给阀被引入到马达壳体中，然后再通过泄油口排出。

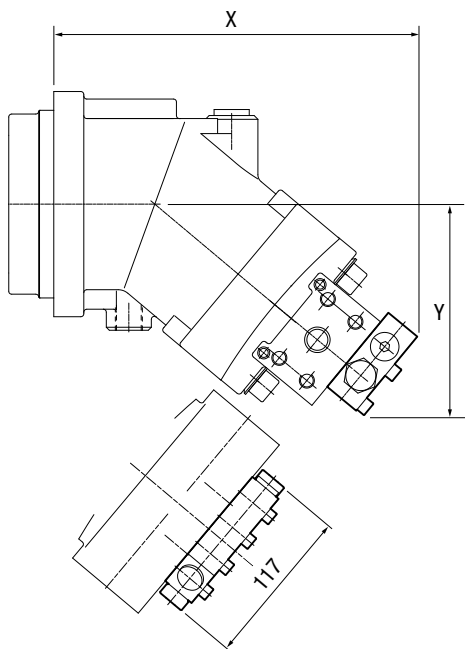
冲洗补给阀只适合油口位于侧面的马达 (**M1** 或 **Q1**)。

HYDRO LEDUC 代码: VBS 091180.

原理:



尺寸:



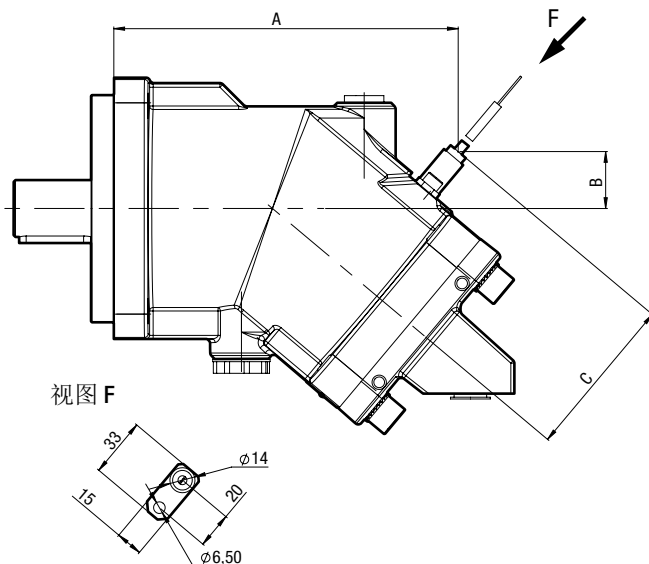
马达规格	X	Y
M 32 - 41	213	121
M 45 - 50 - 63	235	137
M 80 - 90 - 108	265	153
M 108R	273	153
M 125	275	155

尺寸只供参考

■ 速度感应器

M系列马达能安装一个可以测定转速和方向的速度感应器。这一附件需要订购有特殊适配器的马达（详见第6页订购编码说明，其参数见第7页）。

HYDRO LEDUC 代码: 090244.



马达规格	A	B	C	传感器齿数*
M 12 - 18	152	33	88	30
M 25	169	32	91	33
M 32 - 41	174	28	91	33
M 45 - 50 - 63	192	24	98	39
M 80 - 90 - 108	218	18	103	44
M 108R - 125	214	35	108	48

注意：最大拧紧力矩 = 50 m.N (37 lbf ft)
其他相关信息，请咨询我们的技术部门。

* 带速度传感器的M系列马达在其壳体上安装有一齿轮组件。当马达柱塞组旋转时，将产生一个正比于转速的输出信号，该信号被传感器接收。

速度传感器的技术参数:

额定电压**	5...32 V DC
消耗电流	最大空载电流6mA
输出频率	0 Hz... 20 kHz
保护类型	IP 69 k
使用温度	- 40°C...+ 125°C
重量	约 65 g

** 可提供不同供应电压的速度传感器。

M 系列 ATEX 认证 （欧洲防爆标准）

■ **LEDUC** 的马达可以通过 **ATEX** 认证, 相关信息请咨询公司的技术部门.



1

2

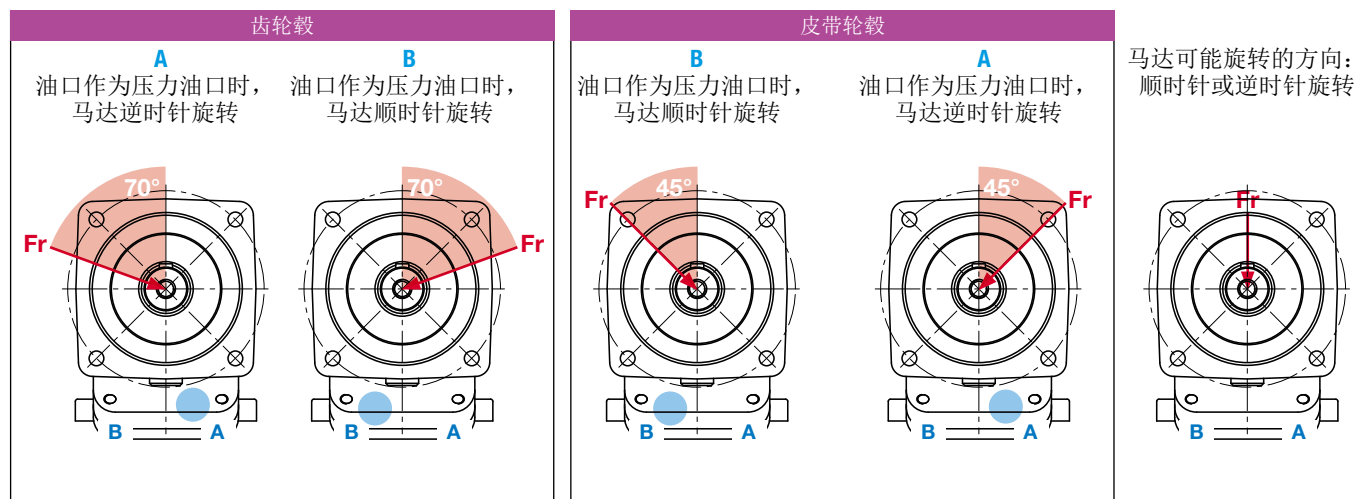
3

4

- 1 M系列马达壳体的尺寸控制
- 2 M系列马达的组装
- 3 花键轴加工
- 4 MSI系列马达

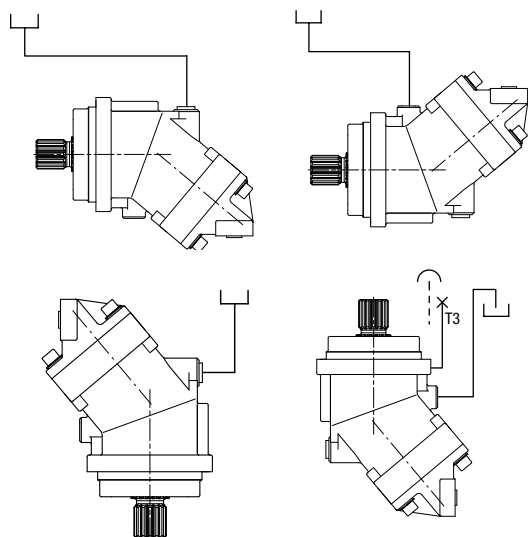
■ 延长马达的使用寿命

当马达输出轴存在径向载荷的时候，维持载荷作用方向在下图所示的阴影区域内，将提高马达的使用寿命。
对于可以承受的径向和轴向力，见第4页指示。

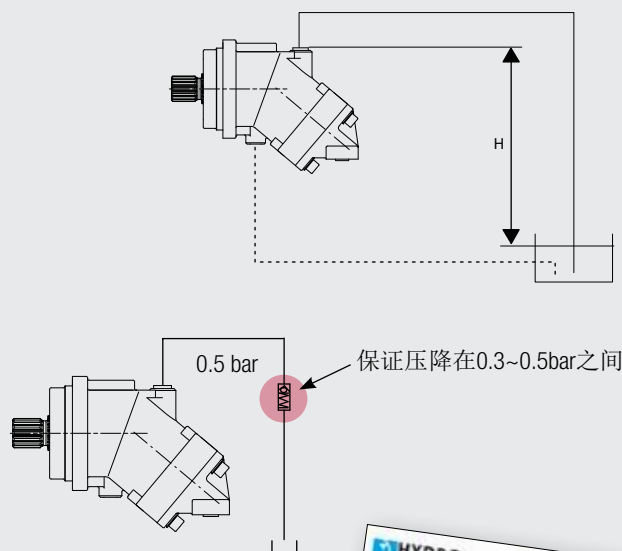


■ 马达安装位置

LEDUC 的马达可以安装在這些位置。



当马达安装位置高于油箱时，必须保证其泄油管总是插在液面以下；如果不然，则需按下图所示在泄油管处增加一单向阀。



■ 运行条件

见第2页

■ 使用说明

每个马达都配有使用说明书，同时您也可以发电子邮件向我们索取：mail@hydroleduc.com.



其他产品

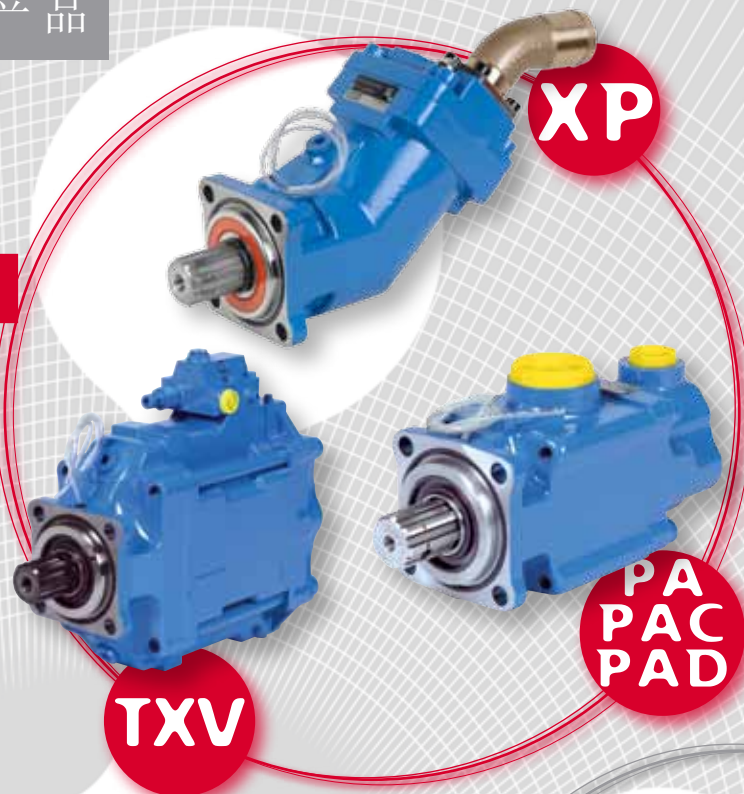
卡车用柱塞泵

HYDRO LEDUC 提供三个系列的柱塞泵，完全适合卡车和PTO安装的应用。
定量或变量，排量在12-150 cm³之间。



工业应用

定量液压泵：W系列；变量液压泵：DELTA系列。压力高体积小。
W系列：ISO 3019/2安装法兰，DIN 5480轴
DELTA系列：SAE标准的轴和法兰



微型液压

HYDRO LEDUC 的经验领域

- 轴向或径向柱塞泵，定量或变量微型泵，
- 轴向微型柱塞马达
- 微型组合包括液压泵，电动马达，分配阀，控制器...

HYDRO LEDUC 为您提供独创的，可靠的，完全适合在艰巨的条件和极小作业空间中运行的完整方案。



液压蓄能器

囊式蓄能器，隔膜式蓄能器，活塞式蓄能器。
球形和圆柱形蓄能器。
容积规格从20cc~50L
压力可以到500帕。
适合液压蓄能器的各种附件。

我们专注于液压领域



专业的研发团队让HL完全有能力开发出满足客户特定要求之产品。通过与客户决策团队的紧密接触合作，详细掌握客户所需的参数信息，得以对产品进行最大的优化，从而更好地满足客户使用要求。

HYDRO LEDUC

Head Office & Factory
BP 9 - F-54122 AZERAILLES (FRANCE)
电话 +33 (0)3 83 76 77 40
传真 +33 (0)3 83 75 21 58

HYDRO LEDUC GmbH

Haselwander Str. 5
D-77746 SCHUTTERWALD (DEUTSCHLAND)
电话 +49 (0) 781-9482590
传真 +49 (0) 781-9482592

HYDRO LEDUC N.A., Inc.

19416 Park Row - Suite 170
HOUSTON, TEXAS 77084 (USA)
电话. +1 281 679 9654
传真 +1 832 321 3553



完整的产品样本可以从公司网页获取：
www.hydroleduc.com



HYDRO LEDUC

SAS with capital of 4 065 000 euros

Siret 319 027 421 00019

RC Nancy B 319 027 421

mail@hydroleduc.com