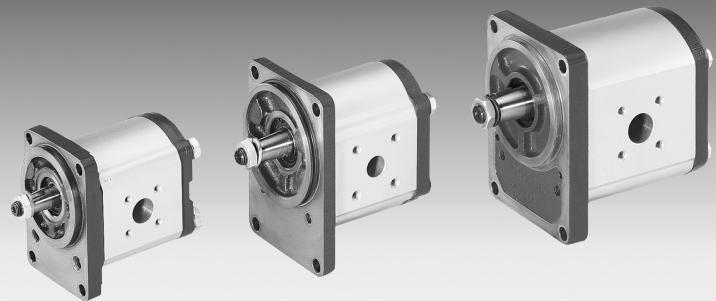


外啮合齿轮马达

RC 14 026/05.09
代替：
RC 14 026/01.05

AZMF ... , AZMN ... , AZMG ...

型号 F = 8 ... 22.5 cm³/rev
N = 25 和 28 cm³/rev
G = 22.5 ... 45 cm³/rev



目录

功能
概览
订货代码
传动轴
前盖
油口连接
带集成式控制阀和传感器的马达
马达的设计计算
图表
规格
传动布置
连接器
尺寸图
注意事项

页码

2
3
4
6
7
8
9
10
10
14
16
17
19
40

概述

Rexroth 外啮合齿轮马达有 3 种型号，通过不同宽度的齿轮实现不同排量。
不同型号的马达通过使用不同的法兰、轴、阀和集成速度传感器来实现。

特性

- 高压与小巧和轻质相结合
- 速度范围大
- 粘度和温度范围宽
- 用于两象限和四象限操作的可反转马达

应用领域

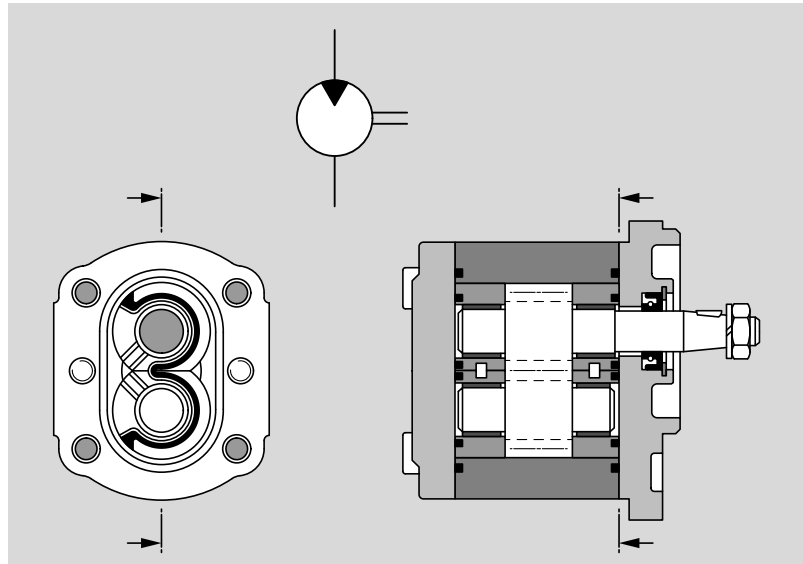
- 道路施工机械，如压路机和铺路机
- 农用机械和林产技术，如收割机和林业机械
- 街道车辆，如公共汽车、卡车、特种车辆，尤其是用于液压风扇驱动器中。

功能

当高压油液流入马达时，伸出壳体的轴可获得扭矩。这里就可以看出单向旋转的马达和可反转马达之间的区别。

单向旋转的外啮合齿轮马达

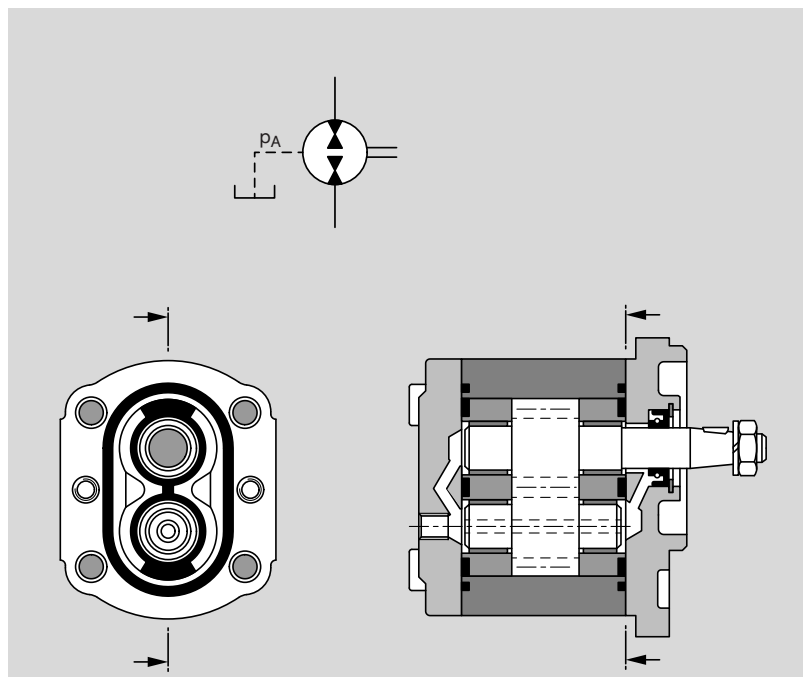
这类齿轮马达具备不对称设计，即高低压侧已限定，不可随意互换。在这种情况下，无法进行反转操作。为了保证高效水平，对马达采用专用磨合方法。漏油在内部排放至出口侧。出口处的压力负载由轴封限制。



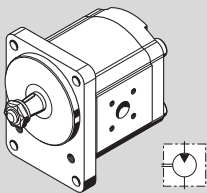
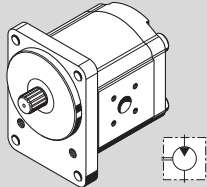
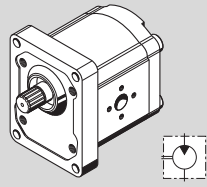
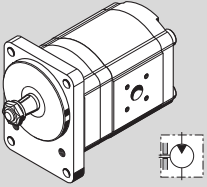
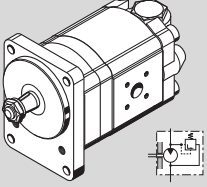
可反转外啮合齿轮马达

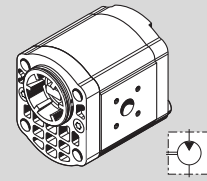
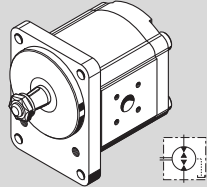
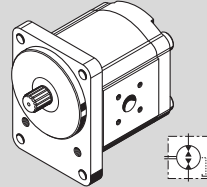
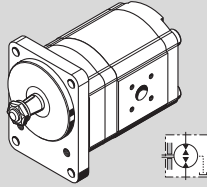
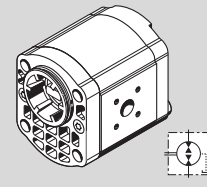
外啮合齿轮马达的排放方法与泵的过程相反。然而，可反转马达有一个独特特点。其对称结构意味着高压或低压腔体与轴承和轴封腔体分离。引起的漏油流经壳体盖内一条单独的泄油道。该排油系统使马达能够通过回油管承受负载，从而能够使用一系列接头。然而，由于轴封和低压端相互连接，标准马达和泵只能承受最大约为 3 bar 的压力。

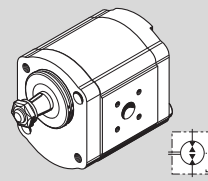
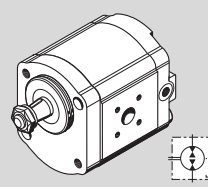
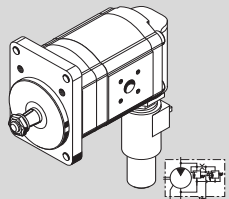
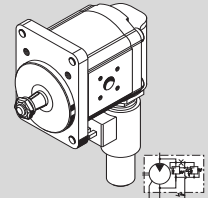
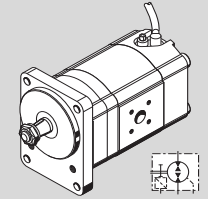
图示为用于四象限操作的可反转齿轮马达，即在两个方向都有输出和输入扭矩。(如果发生负载逆转，液压马达则当泵使用。)



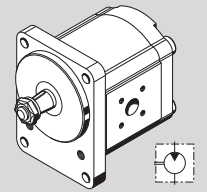
产品概览 “型号 F” 优先系列

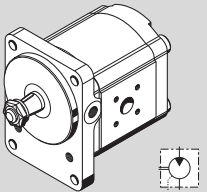
版本	页码
	19
	20
	21
	22
	23

版本	页码
	24
	25
	26
	27
	28

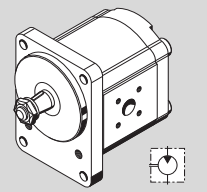
版本	页码
	29
	30
	31
	32
	34

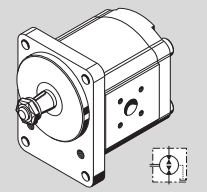
产品概览 “型号 N” 优先系列

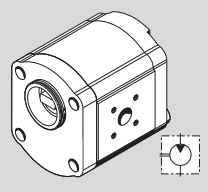
版本	页码
	35

版本	页码
	36

产品概览 “型号 G” 优先系列

版本	页码
	37

版本	页码
	38

版本	页码
	39

订货型号

外啮合齿轮马达，型号“F”

AZ	M	F	-	1x	-	022	R	C	B	20	M	B	200xx	-	S0001
----	---	---	---	----	---	-----	---	---	---	----	---	---	-------	---	-------

功能	
M = 马达	
系列	
1x = 标准轴承	
规格 (F)	
8.0 cm ³ /rev = 008	
11.0 cm ³ /rev = 011	
14.0 cm ³ /rev = 014	
16.0 cm ³ /rev = 016	
19.0 cm ³ /rev = 019	
22.5 cm ³ /rev = 022	
旋转方向	
右 = R	
左 = L	
通用 = U	

特殊设计*)




阀的调节	
PRV 200 bar	= 200 xx
PRV	= 180 xx
后盖	
标准	= B
PRV	= G
泄油管路	
连接 (轴)	= L
PRV 内部过剩	
流量	= D
密封件	
NBR	= M
FPM	= P
NBR, FPM 内的WDR	= K

*) 第 20-35 页上部分特殊设备不含订货型号。






传动轴	前盖	油口连接
<p>C 锥形键槽轴 1:5  B P</p> <p>N 柄托驱动  T</p> <p>F 花键轴 DIN 5482 B 17 x 14  B P</p> <p>S 锥形键槽轴 1:5 用于法兰 A  A</p>	<p>B 方方法兰 定心直径 Ø 80 mm </p> <p>P 2 螺栓安装 定心直径 Ø 50 mm </p> <p>O 方方法兰 定心直径 Ø 36.47 mm </p> <p>A 外置轴承 Ø 80 mm, 类型 1 </p> <p>N 2 螺栓安装 定心直径 Ø 50 mm </p> <p>T 4 螺栓安装 Ø 52 mm, 带 O 形环 </p>	<p>20 矩形法兰 </p> <p>30 矩形法兰 </p>

订货型号

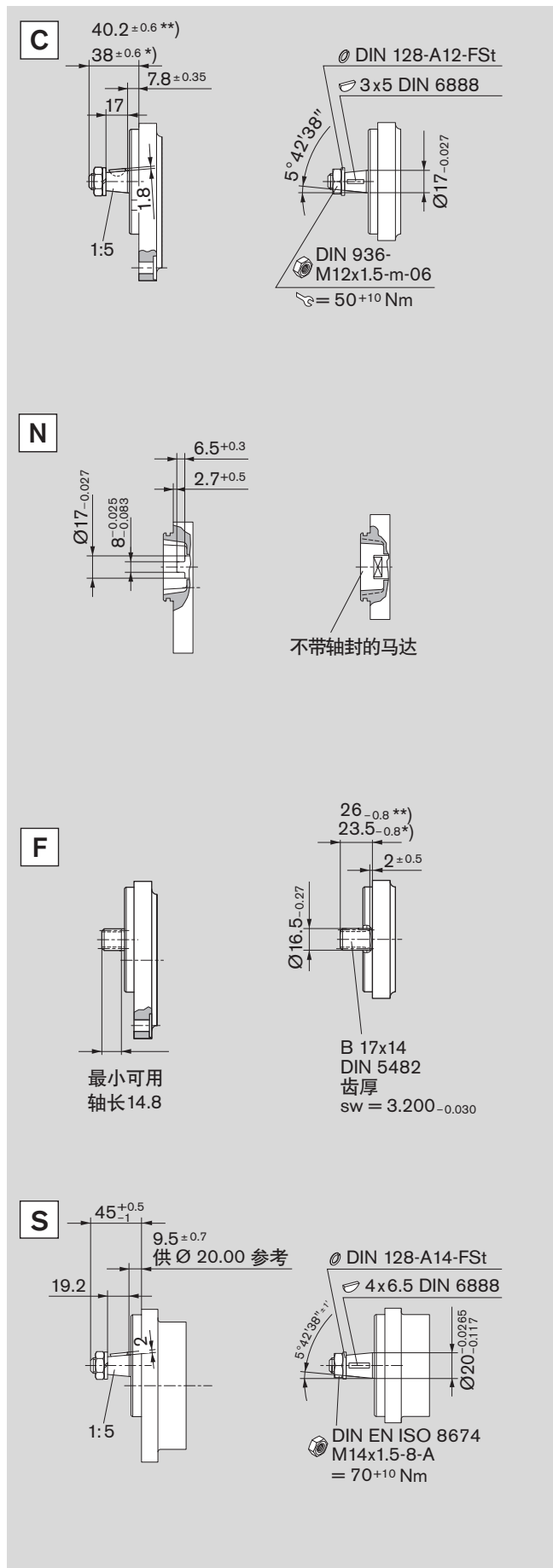
外啮合齿轮马达，型号“N”

AZ	M	N	-	1x	-	020	R	C	B	20	M	B	-	S0001																																																																																																																																																					
<table border="1"> <tr> <td>功能</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M = 马达</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>特殊设计</td> </tr> <tr> <td>系列</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1x = 标准轴承</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>规格 (N)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>25.0 cm³/rev = 025</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>28.0 cm³/rev = 028</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>旋转方向</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>右 = R</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>左 = L</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>														功能															M = 马达														特殊设计	系列															1x = 标准轴承															规格 (N)															25.0 cm ³ /rev = 025															28.0 cm ³ /rev = 028															旋转方向															右 = R															左 = L														
功能																																																																																																																																																																			
M = 马达														特殊设计																																																																																																																																																					
系列																																																																																																																																																																			
1x = 标准轴承																																																																																																																																																																			
规格 (N)																																																																																																																																																																			
25.0 cm ³ /rev = 025																																																																																																																																																																			
28.0 cm ³ /rev = 028																																																																																																																																																																			
旋转方向																																																																																																																																																																			
右 = R																																																																																																																																																																			
左 = L																																																																																																																																																																			
传动轴					前盖					油口连接																																																																																																																																																									
C 锥形键槽轴 1:5 					适配的前盖 B 					20 矩形法兰 																																																																																																																																																									

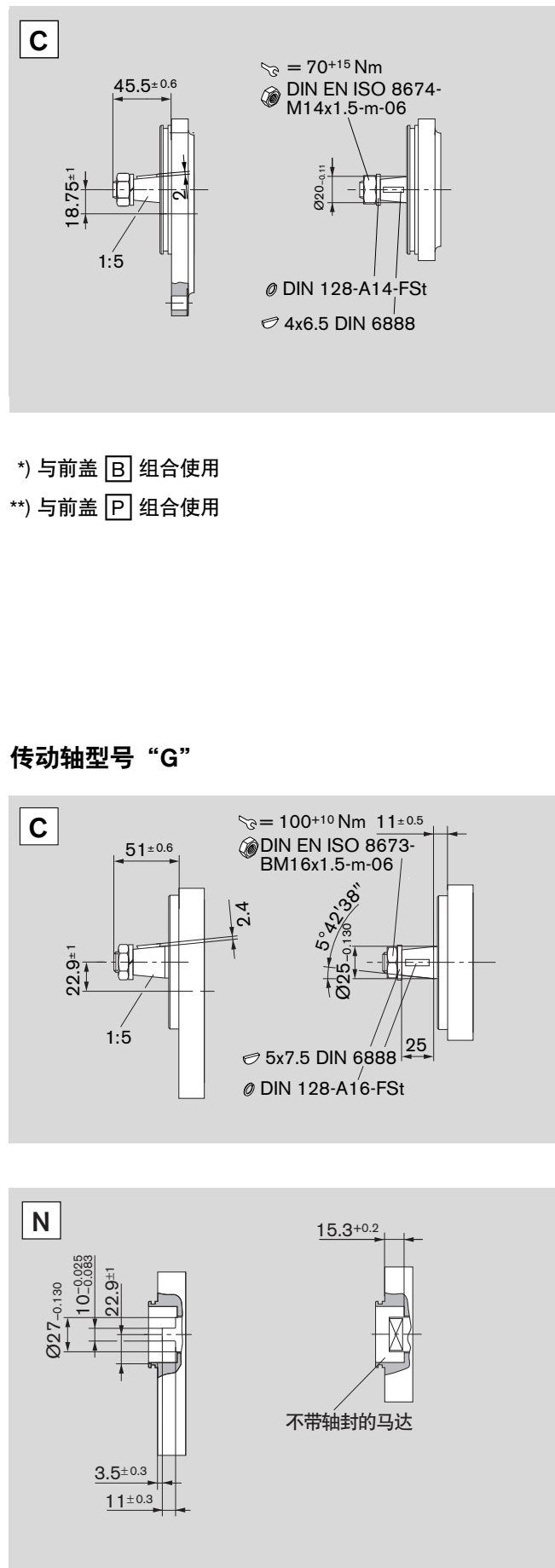
外啮合齿轮马达，型号“G”

AZ	M	G	-	1x	-	022	R	C	B	20	M	B	-	S0001																																																																																																																																																																																																		
<table border="1"> <tr> <td>功能</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M = 马达</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>特殊设计</td> </tr> <tr> <td>型号</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>G = 22.5...56 cm³/rev</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>规格 (G)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>22.5 cm³/rev = 022</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>28.0 cm³/rev = 028</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>32.0 cm³/rev = 032</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>45.0 cm³/rev = 045</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>旋转方向</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>右 = R</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>左 = L</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>通用 = U</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>														功能															M = 马达														特殊设计	型号															G = 22.5...56 cm³/rev															规格 (G)															22.5 cm ³ /rev = 022															28.0 cm ³ /rev = 028															32.0 cm ³ /rev = 032															45.0 cm ³ /rev = 045															旋转方向															右 = R															左 = L															通用 = U														
功能																																																																																																																																																																																																																
M = 马达														特殊设计																																																																																																																																																																																																		
型号																																																																																																																																																																																																																
G = 22.5...56 cm³/rev																																																																																																																																																																																																																
规格 (G)																																																																																																																																																																																																																
22.5 cm ³ /rev = 022																																																																																																																																																																																																																
28.0 cm ³ /rev = 028																																																																																																																																																																																																																
32.0 cm ³ /rev = 032																																																																																																																																																																																																																
45.0 cm ³ /rev = 045																																																																																																																																																																																																																
旋转方向																																																																																																																																																																																																																
右 = R																																																																																																																																																																																																																
左 = L																																																																																																																																																																																																																
通用 = U																																																																																																																																																																																																																
传动轴					前盖					油口连接																																																																																																																																																																																																						
C 锥形键槽轴 1:5 					适配的前盖 B 					20 矩形法兰 																																																																																																																																																																																																						
N 柄托驱动 					M 2 螺栓安装 Ø 52 mm, 带 O 形环 																																																																																																																																																																																																											

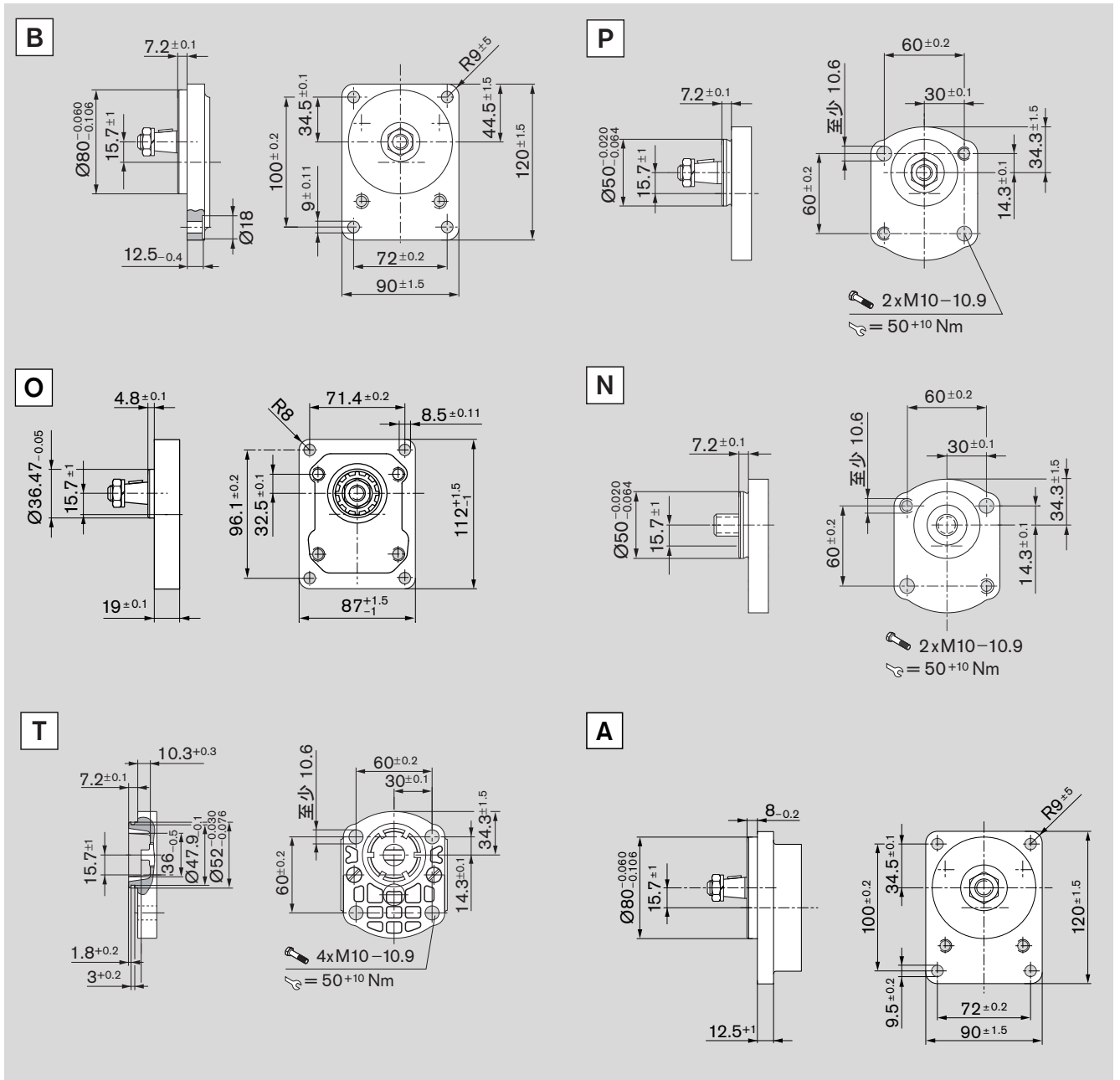
传动轴型号“F”



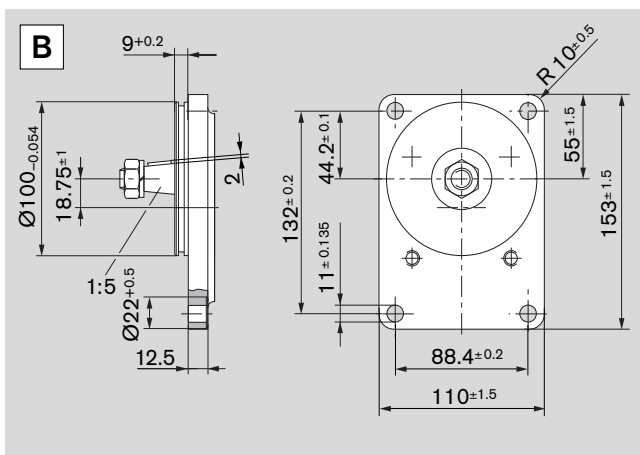
传动轴型号“N”



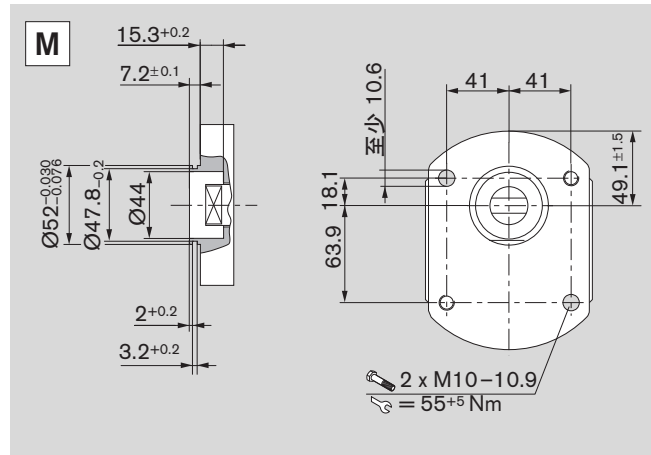
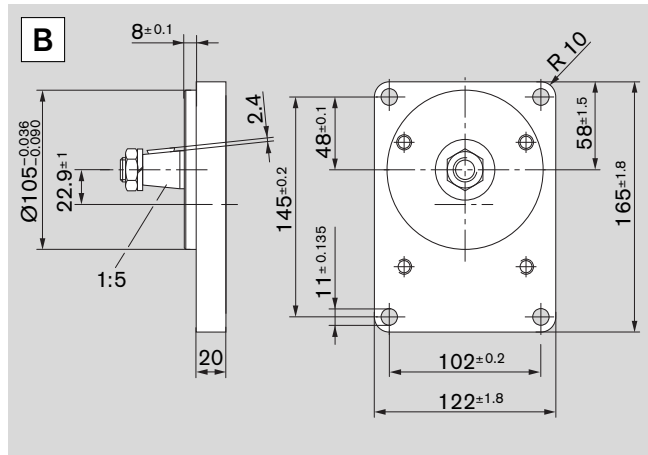
前盖型号 “F”



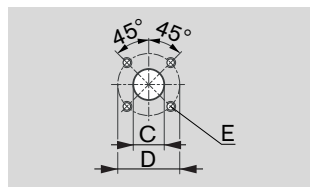
前盖型号 “N”



前盖型号 “G”



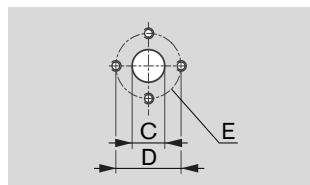
油口连接



20 矩形法兰

类型概要	规格	入口侧			出口侧		
		C	D	E	C	D	E
	8.0 ... 22.5 cm ³	15	35	M6 可利用深度 13	20	40	M6 可利用深度 13
	22.5 ... 45.0 cm ³	18	55	M8 可利用深度 13	26	55	M8 可利用深度 13

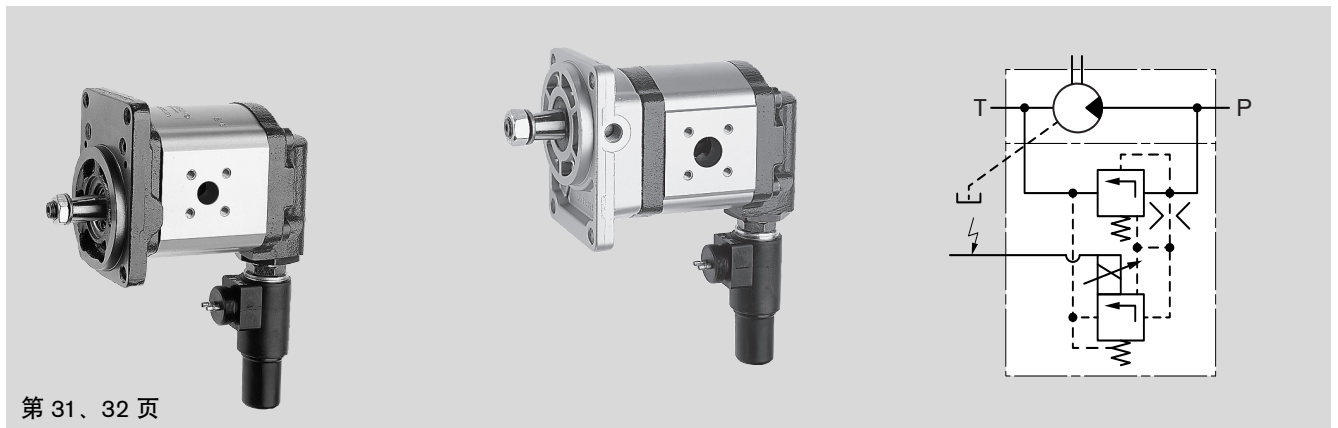
类型概要	规格	油口连接 (通用旋转方向)		
		C	D	E
	8.0 ... 22.5 cm ³	15	35	M6 可利用深度 13
	22.5 ... 45.0 cm ³	18	55	M8 可利用深度 13



30 矩形法兰

类型概要	规格	入口侧			出口侧		
		C	D	E	D	E	C
	4 ... 8 cm ³	13.5	30.2	M6 可利用深度 13	13.5	30.2	M6 可利用深度 13
	11 ... 28 cm ³				20.0	39.7	M8 可利用深度 13

带集成式控制阀和传感器的外啮合齿轮马达



带集成先导式比例溢流阀和因三腔设计而负载减轻的旋转轴封的齿轮马达。

由于回油管路存在载荷，特别在冷油的情况下，所以不建议使用不带该负载减轻的旋转轴封的齿轮马达。驱动装置的基础是“F”型号马达。先导式比例溢流阀集成于后端盖内。该装置具有以下优点：

- 比例溢流阀的正常运行不需要管道
- 集成式溢流
- 在失去动力的情况下确保故障安全功能
- 拖曳速度实际为零
- 马达速度比例可控
- 不受出口处压力负载的影响

附加信息参见：

液压风扇驱动器 1 987 761 700

<http://www.boschrexroth.com/brm>

带溢流阀的外啮合齿轮马达



带集成式速度传感器的外啮合齿轮马达



DSM1-10 霍尔效应速度传感器特别为行走作业机器的苛刻使用条件而开发。传感器能检测到强磁齿轮的速度信号。在该过程中，它作为一个主动式传感器，提供一个不受旋转速度影响的振幅恒定的信号。

由于其紧凑、高强度的设计，该款带集成式传感器的齿轮马达适用于以下应用

- 公交车、卡车和建筑机械上 7 到 20 kW 风扇驱动装置
- 压路机和道路施工机械的振动驱动器

附加信息参见：**速度传感器 DSM RC 95 132**

<http://www.boschrexroth.com/brm>

马达的设计计算

马达的设计计算依据以下参数：

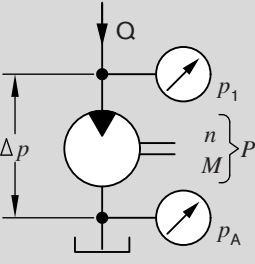
- V [cm³/rev] 排量
- Q [l/min] 输入流速
- p [bar] 压力 (p_1, p_A)
- M [Nm] 输出扭矩
- n [rev/min] 输出速度
- P [kW] 输出功率

此外，还需考虑到各种不同的效率值，比如：

- η_v 容积效率
- η_{hm} 机械——液压效率
- η_t 总效率

通过这些公式，描述了各种不同变量之间的关系。其中还包含一些换算系数，以便将这些参数转变为实际情况下经常遇到的一些数据单位。

注意：关于选择近似数据时常用的一些曲线，可参见以下各页。这些图表包含了在每种情况下的效率水平。



$$Q = \frac{V \cdot n}{\eta_v} \cdot 10^{-1}$$

$$V = \frac{Q \cdot \eta_v}{n} \cdot 10$$

$$n = \frac{Q \cdot \eta_v}{V} \cdot 10$$

$$\Delta p = \frac{M}{1.59 \cdot V \cdot \eta_{hm}} \cdot 10^4$$

$$V = 1.59 \cdot \frac{M}{\Delta p \cdot \eta_{hm}} \cdot 10^4$$

$$M = 1.59 \cdot V \cdot \Delta p \cdot \eta_{hm} \cdot 10^{-4}$$

$$P = \frac{Q \cdot \Delta p \cdot \eta_t}{6} \cdot 10^{-4}$$

[%]

Q — η_v — n

Δp — η_{hm} — M

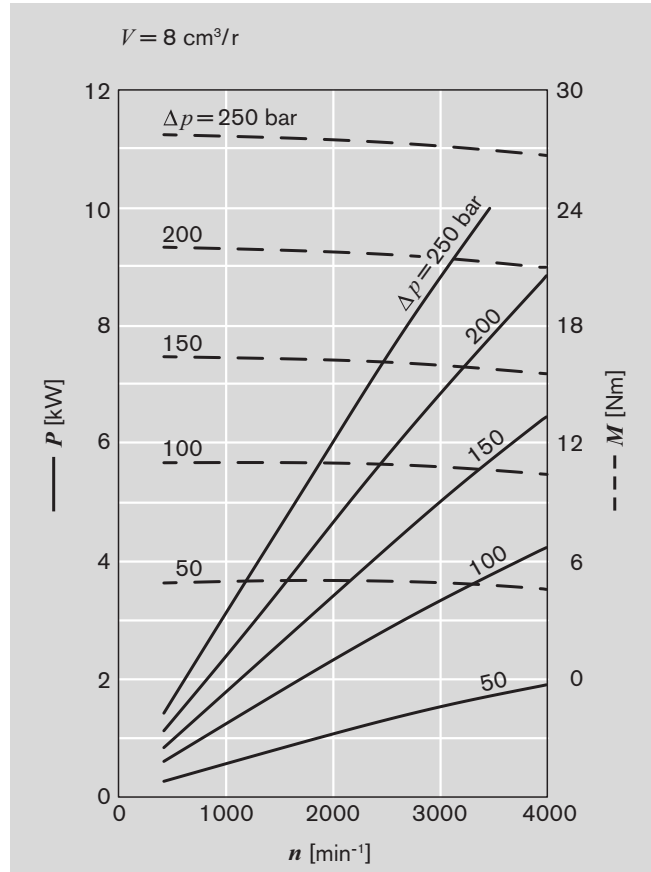
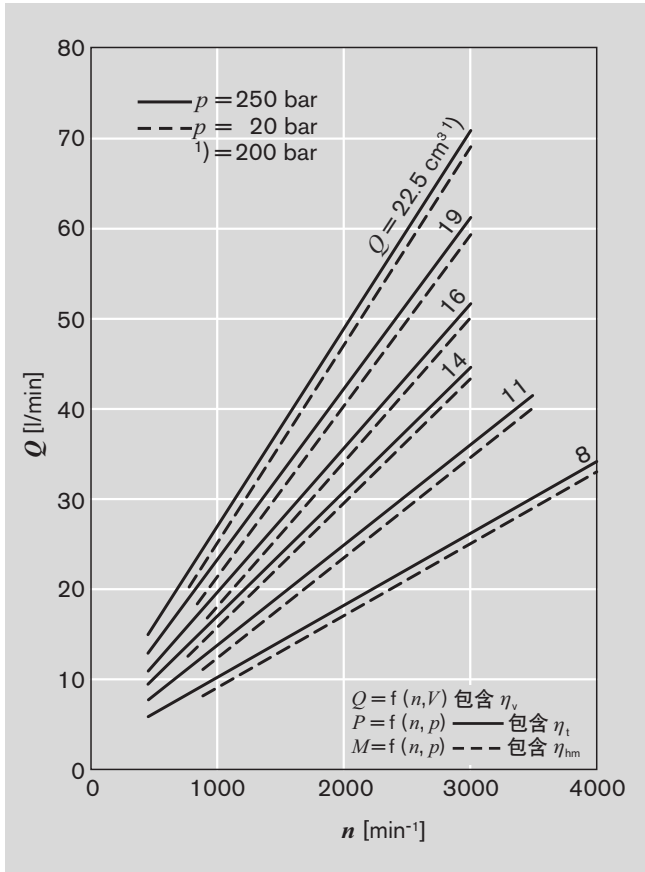
$\Delta p \cdot Q$ — η_t — P

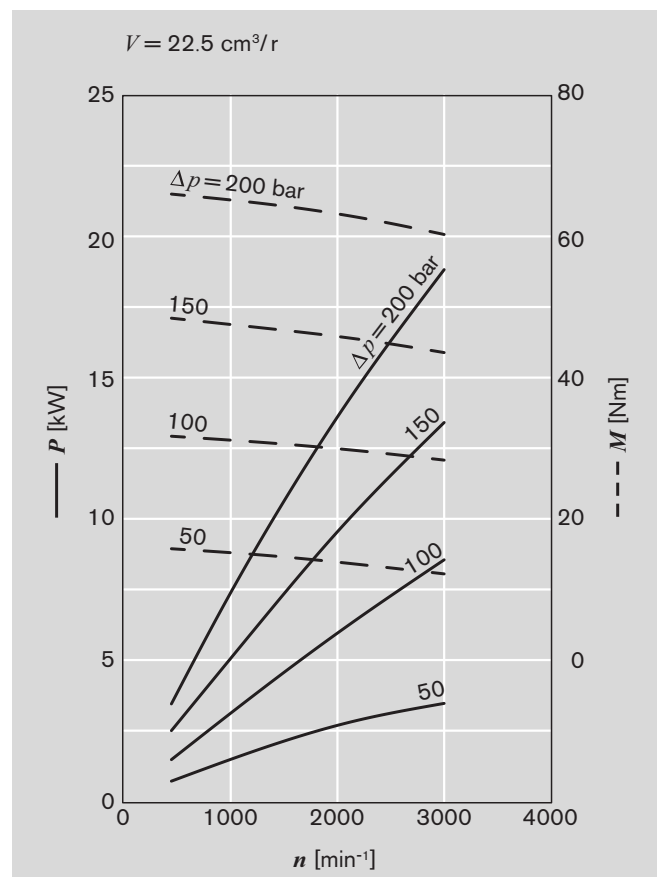
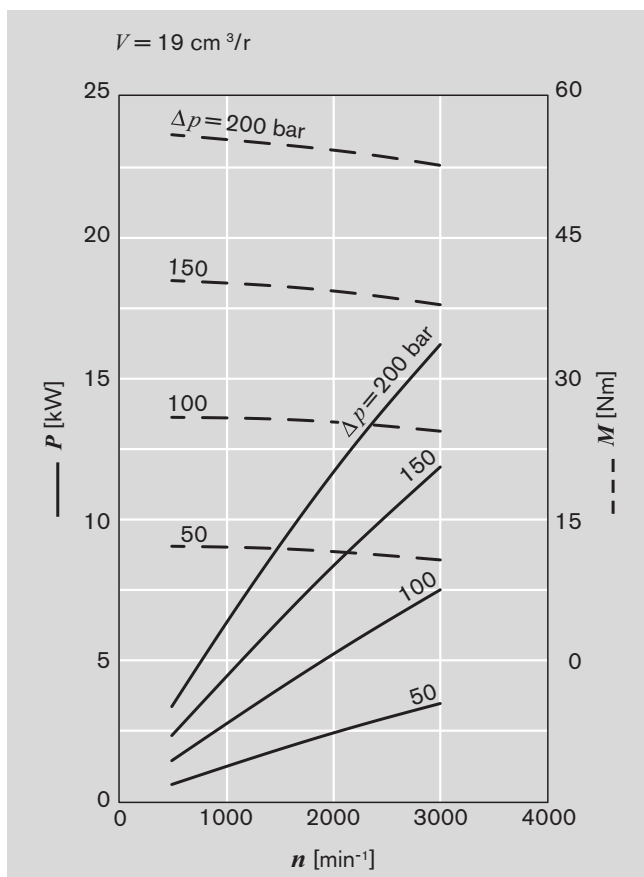
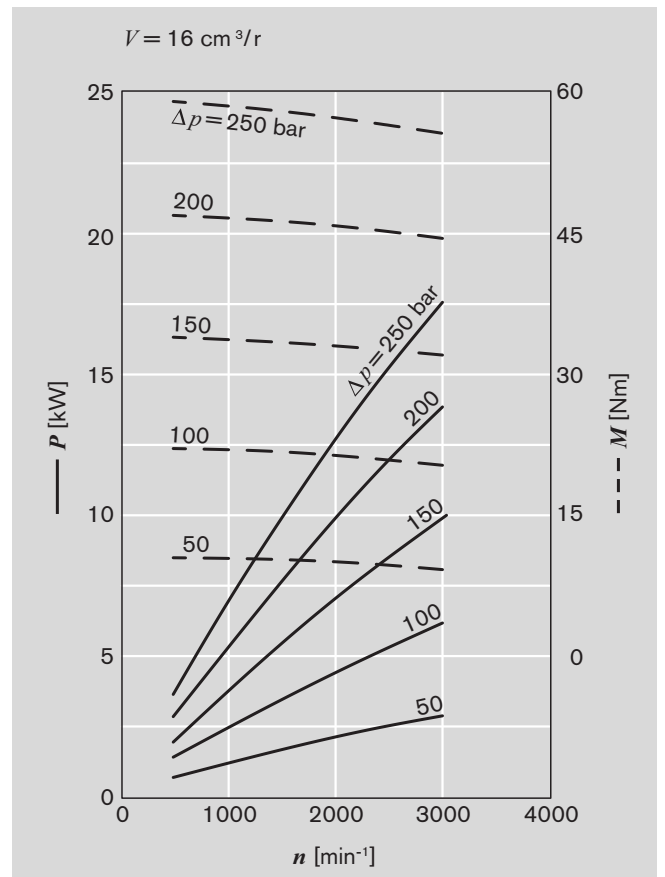
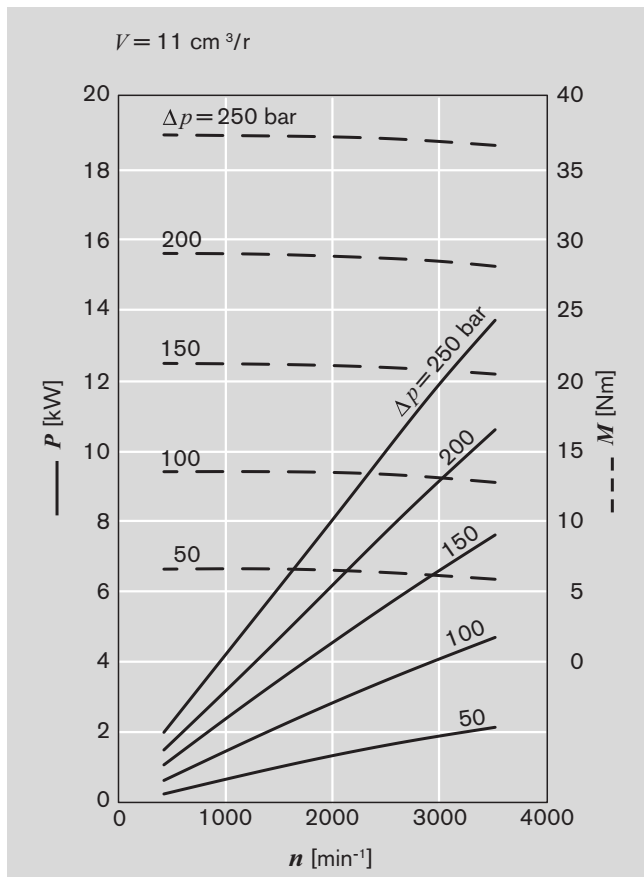
V [cm³/rev] Q [l/min] Δp [bar] 注意： η [%]

n [rev/min] P [kW] M [Nm]

型号“F”图表

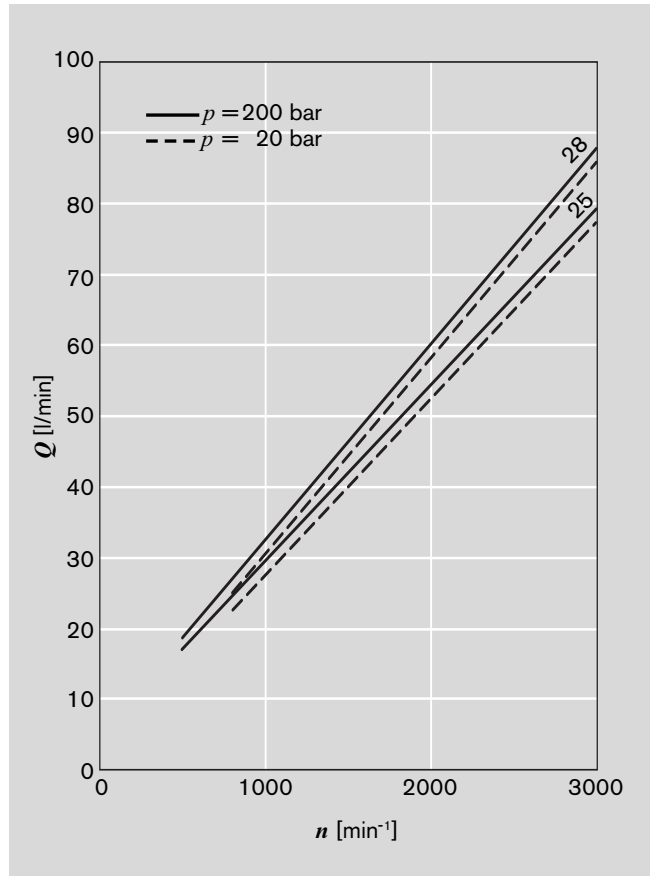
$v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}, T = 50 \text{ }^\circ\text{C}$



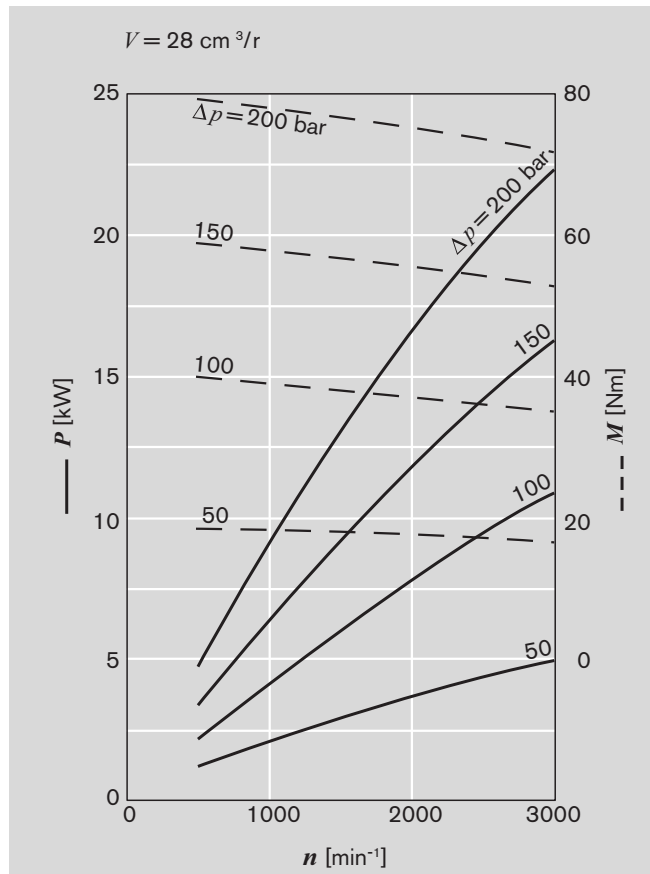
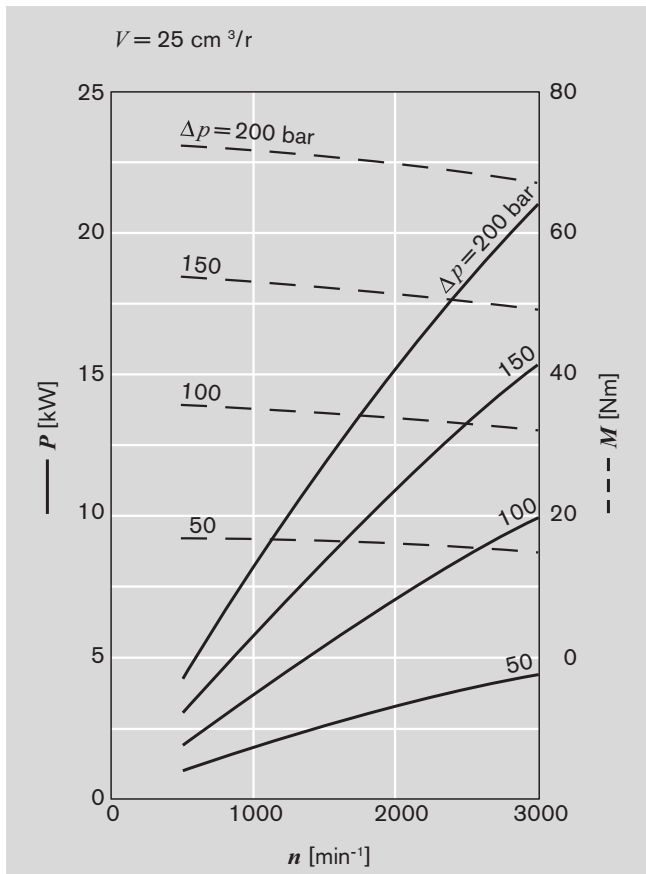


型号“N”图表

$v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}, T = 50 \text{ }^\circ\text{C}$

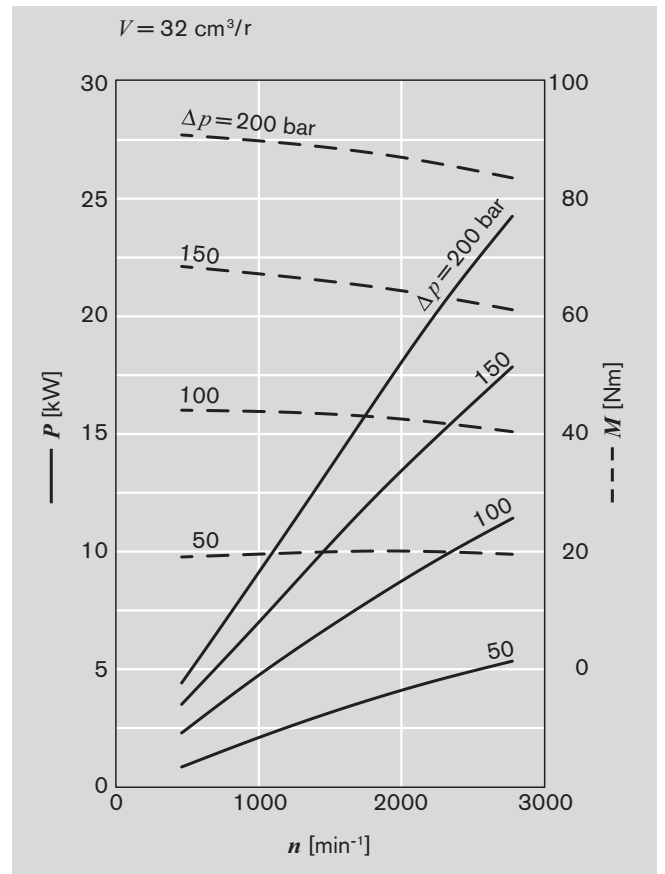
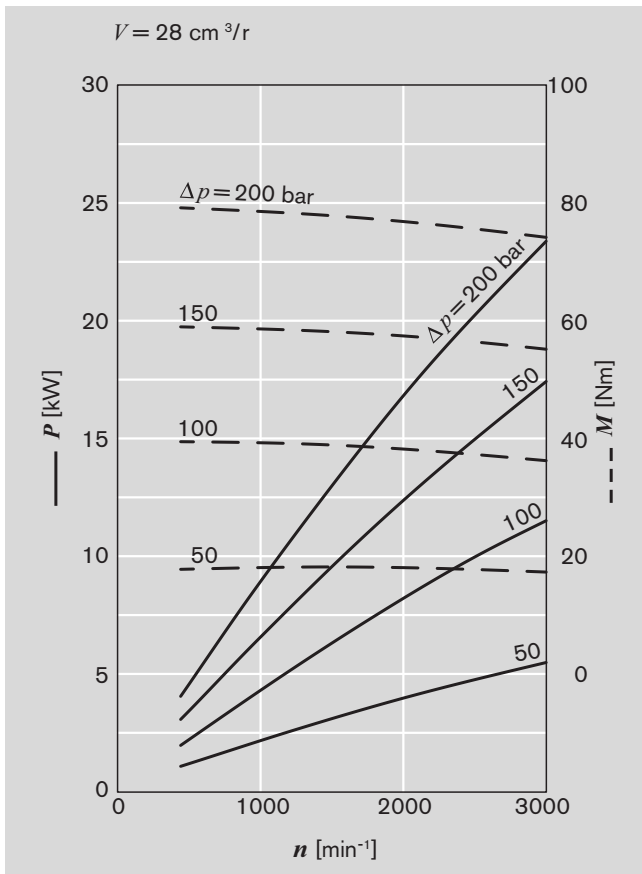
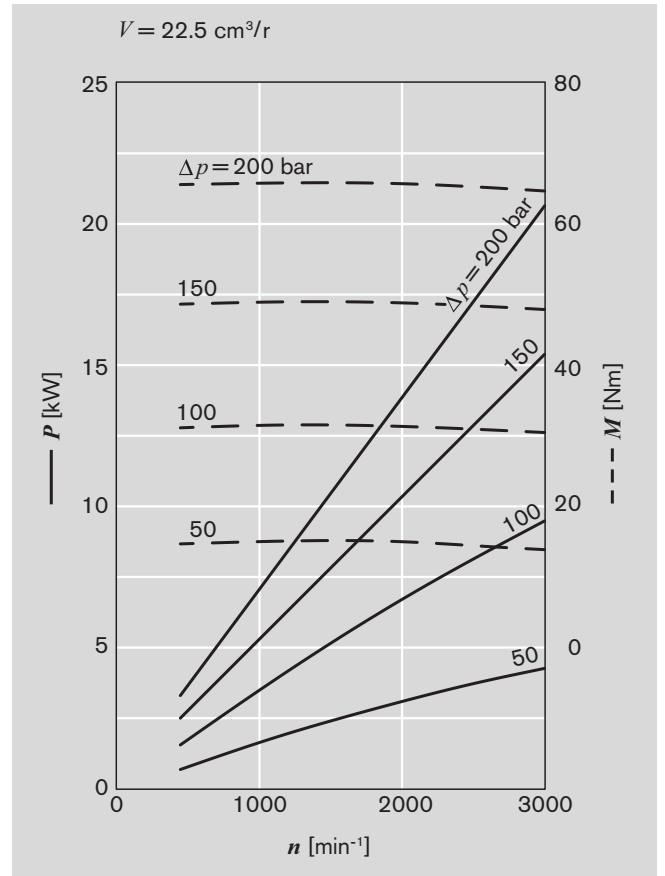
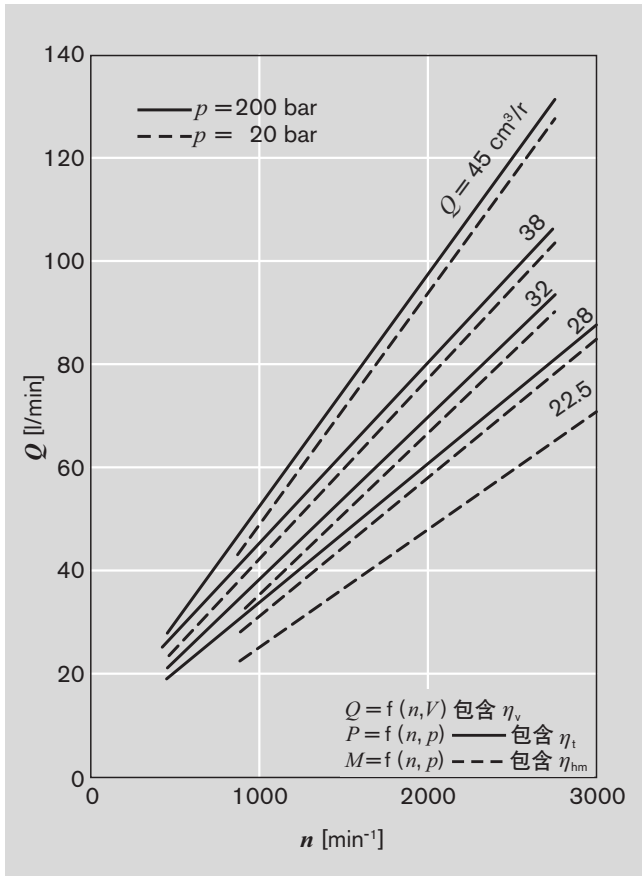


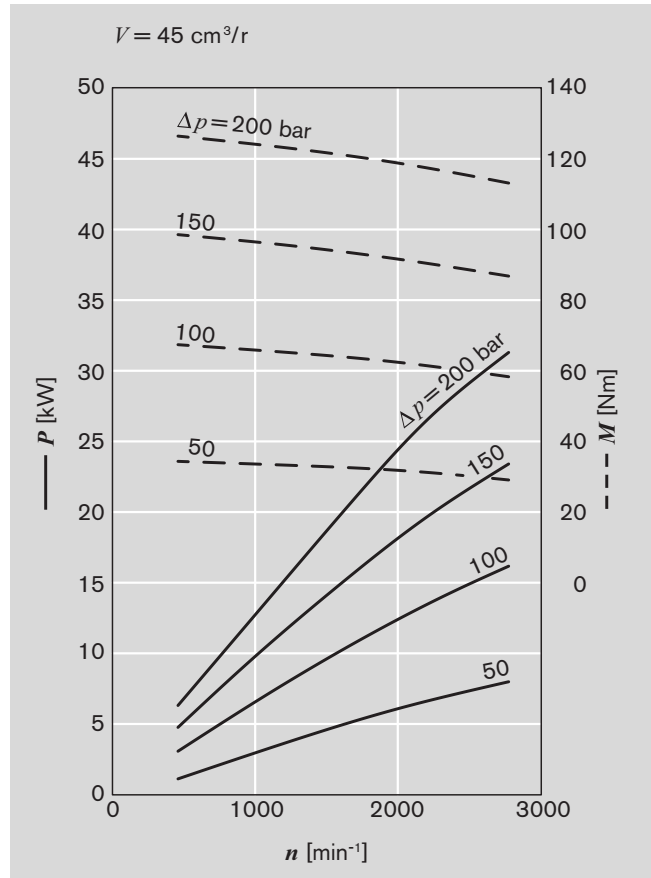
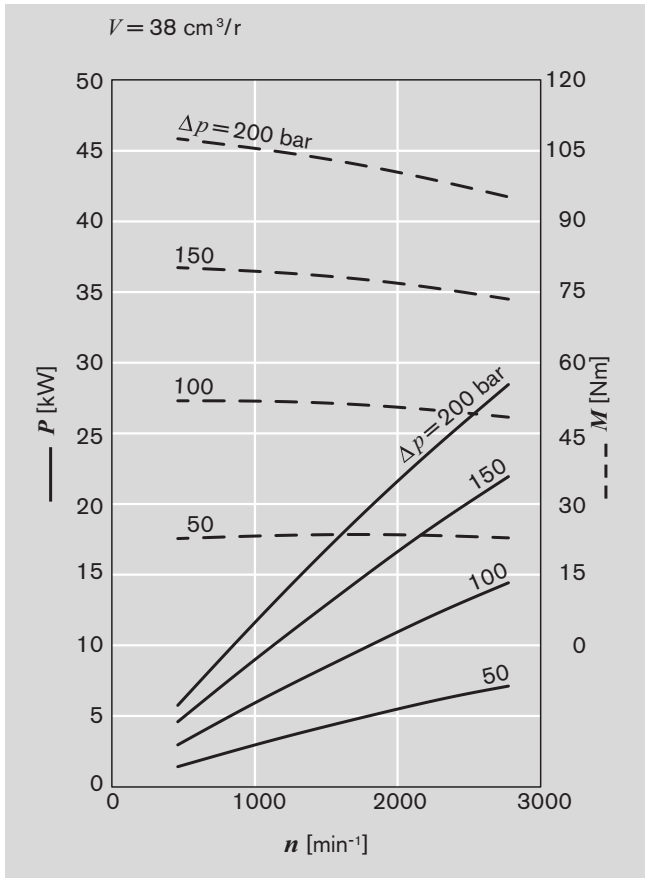
$Q = f(n, V)$ 包含 η_v
 $P = f(n, p)$ 包含 η_t
 $M = f(n, p)$ 包含 η_{hm}



型号“G” 图表

$v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}, T = 50 \text{ }^\circ\text{C}$





规格

安全说明	
结构	外啮合齿轮马达
安装	法兰或带有套管的贯穿螺栓
油口连接	法兰螺钉
旋转方向	单向旋转或可反转
安装位置	任意
轴上的负载	径向和轴向力，待咨询后确定
环境温度范围	-30 °C...+80 °C, 带 NBR 密封件*) -20 °C...+110 °C, 带 FPM 密封件**)
液压油	符合 DIN/ISO 标准的矿物油基的液压油， 根据要求，提供其它液压油
粘度	12...800 mm ² /s 许用范围 20...100 mm ² /s 推荐范围 ...2000 mm ² /s 允许启动
流体温度范围	最高 +80 °C, 带 NBR 密封件*) 最高 110 °C, 带 FPM 密封件*)
过滤器 ***)	使用过滤器 b20=75, 至少可达到符合 ISO 4406 标准等级 19/16 的污染控制。 更长的使用寿命需要使用我们推荐的相应更高等级的过滤器。

- *) NBR = 丁晴橡胶®
- **) FPM = Viton®
- ***) 在应用具有危险反作用的控制系统或装置，如转向或制动阀时，所选的过滤类型必须与这些装置 / 系统的灵敏度相适应。

必须遵守与整个系统有关的安全要求。

对于负载循环频繁的应用情况，请咨询我们。

型号 F

排量	cm ³ /rev	5.5 ¹⁾	8	11	14	16	19	22.5
最高连续压力 p_1	bar	250						180
最高启动压力 p_2		280						210
在以下压力时的最低转速	min ⁻¹	500						
最高转速 p_1		4.000		3.500	3.000			
马达出口压力 p_A 漏油管路压力 p_L	bar							

型号 N

排量	cm ³ /rev	25	28
最高连续压力 p_1	bar	210	200
最高启动压力 p_2		240	230
在以下压力时的最低转速	min ⁻¹	500	
最高转速 p_1		3.000	
马达出口压力 p_A 漏油管路压力 p_L	bar		

型号 G

排量	cm ³ /rev	22.5	28	32	38	45
最高连续压力 p_1	bar	180				
最高启动压力 p_2		210				
在以下压力时的最低转速	min ⁻¹	500				
最高转速 p_1		3.000	2.800		2.600	
马达出口压力 p_A 漏油管路压力 p_L	bar					

1) 按要求 *)，启动短期为 10 bar

p_1 最高连续压力
 p_2 启动压力 (视应用情况而定，在设定液压系统溢流阀压力时必须考虑该因素)。

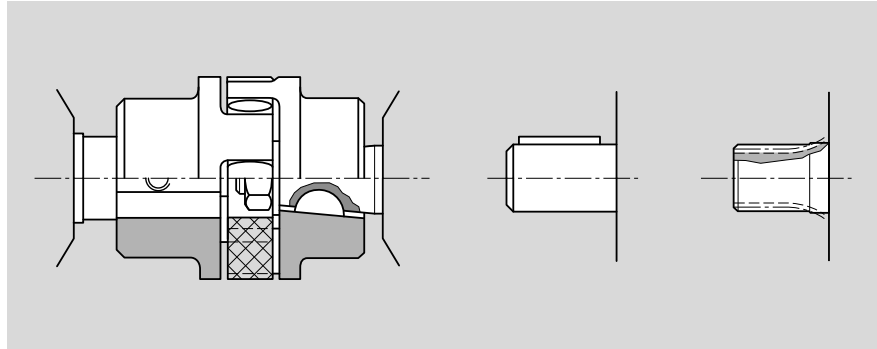
动力输出装置

1. 弹性联轴器

在这种轴联接方式下，不得向马达传递任何径向力或轴向力。

泵轴套管的最大径向跳动值为 0.2 mm。

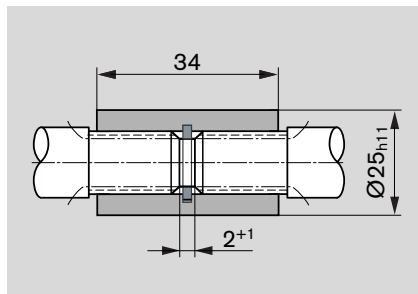
参见联轴器厂商提供的安装操作规程，以详细了解轴向最大许可的偏差。



2. 套筒联轴节

用于 DIN 或 SAE 花键轴上。

注意：无论是在马达还是套筒连接件上，都不得有径向或轴向力。这种套筒在轴向必须能移动自如。马达轴与传动轴之间的间隔必须为 2^{+1} 。需要采用油浴或油雾润滑。



花键轴	$M_{\text{最大}}$ [Nm]	V [cm ³ /rev]	$p_{\text{最大}}$ [bar]
DIN	190	8...22.5	$p_{\text{最大}}$
SAE	130		$p_{\text{最大}}$

3. 带柄托的传动轴

为了将马达与变速箱等紧密连接，马达轴有一根带柄托的专用传动轴，该轴与中间连接件 ③ 相结合。这里没有采用轴密封。

推荐的驱动端和密封件的布置与尺寸如下。

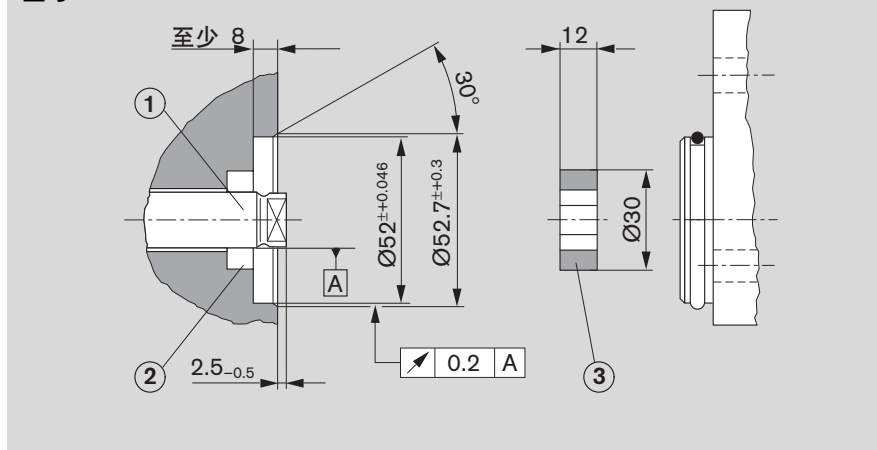
① 传动轴

表面硬化钢 DIN 17 210，例如 20 MnCrS 5
表面硬化层，深 0.6；HRc 60 ± 3。
对密封圈接触面进行了无膛线研磨
 $R_{\text{最大}} \leq 4 \mu\text{m}$

② 轴的径向密封

采用涂覆橡胶的密封件 (参见 DIN 3760, AS 型或采用双层唇缘密封圈)。
切削一个 15° 的斜角，或者在安装轴封时使用护套。

型号“F”

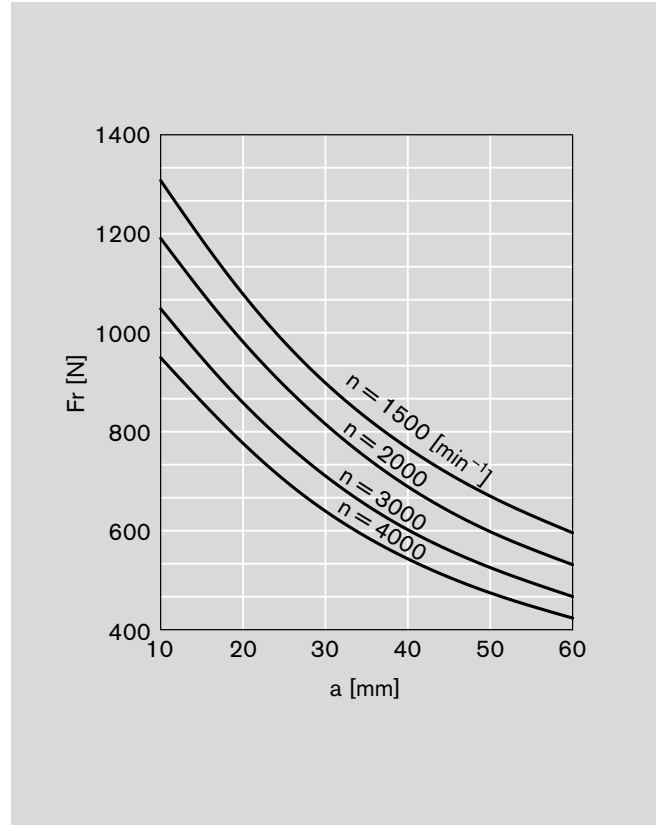
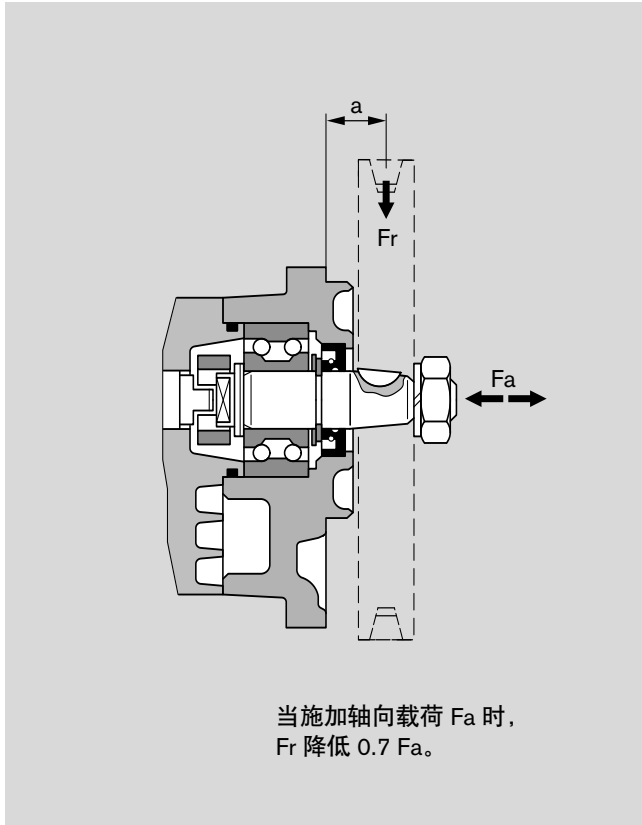


$M_{\text{最大}}$ [Nm]	V [cm ³ /rev]	$p_{\text{最大}}$ [bar]
65	8...14	280
	16	230
	19	190
	22.5	160

4. 外置轴承型号“F”

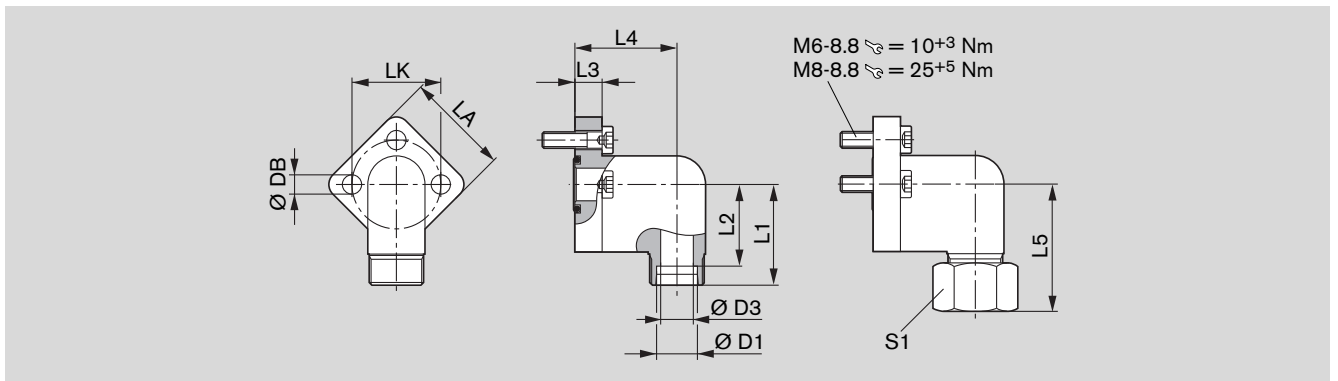
当马达由 V 带或齿轮驱动时，外置轴承消除了可能产生的问题。下面的图表显示了容许的最大悬伸和轴向载荷，参考 $L_H = 1000$ 小时轴承寿命。

$M_{最大}$ [Nm]	V [cm ³ /rev]	$p_{最大}$ [bar]
65	16	230
	19	190
	22.5	160



连接

齿轮马达法兰，3 个螺栓，90° 角，对于方形法兰 **30**，参见第 8 页

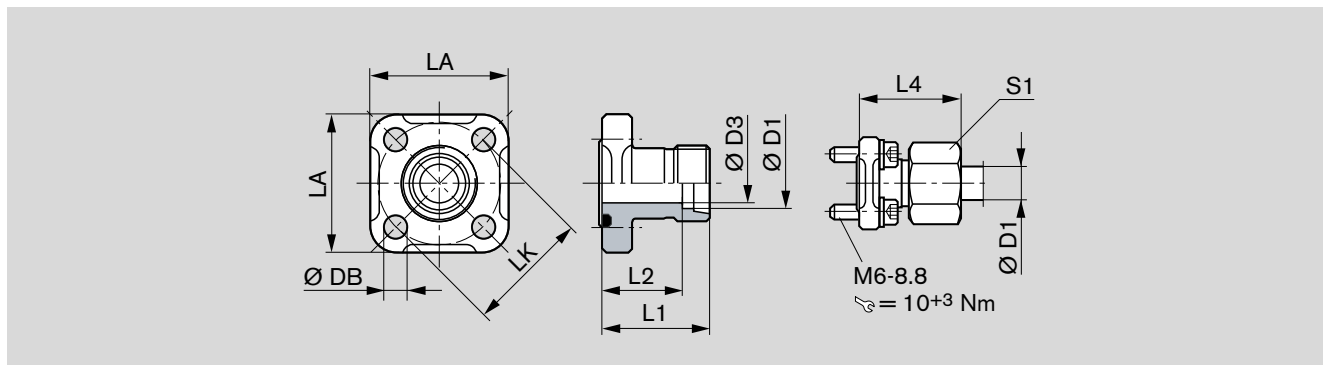


LK	D1	D3	L1	L2	L3	L4	L5	LA	S1	DB	螺钉 3 件	O 形环 NBR *)	重量 [kg]	订购号	p [bar]
30	12L	10	37	30.0	10	37.5	46	38	22	6.4	M6x22	16x2.5	0.13	1 515 702 146	250
30	15L	12	37	30.0	10	37.5	47	38	27	6.4	M6x22	16x2.5	0.14	1 515 702 147	250
30	18L	15	37	30.0	10	37.5	47	38	32	6.4	M6x22	16x2.5	0.17	1 515 702 148	160
40	22L	19	43	35.5	14	41.0	53	48	36	8.4	M8x30	24x2.5	0.29	1 515 702 149	160
40	28L	24	43	35.5	14	41.0	53	48	41	8.4	M8x30	24x2.5	0.40	1 515 702 150	160

完整的螺钉连接配件，带 O 形环、公制螺钉套装、螺母和套筒 *) NBR = 丁晴橡胶®

连接 (续)

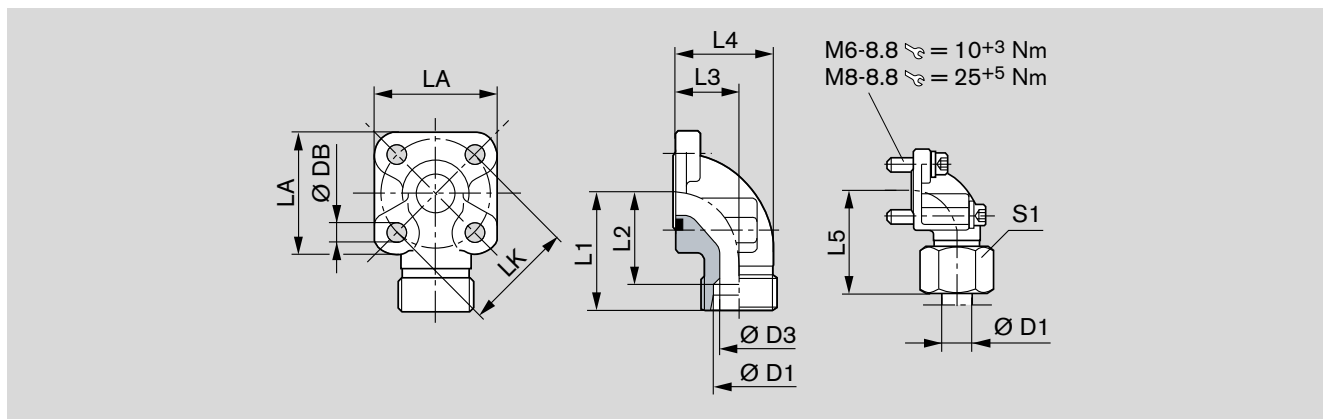
齿轮马达法兰，直通式，对于方形法兰 **20**，参见第 8 页



LK	D1	D3	L1	L2	L4	LA	S1	DB	螺钉 4 件	O 形环 NBR *)	重量 [kg]	订购号	p [bar]
35	10L	8	30	23.0	39.0	40	19	6.4	M6x22	20x2.5	0.09	1 515 702 064	315
35	12L	10	30	23.0	39.0	40	22	6.4	M6x22	20x2.5	0.10	1 515 702 065	315
35	15L	12	30	23.0	38.0	40	27	6.4	M6x22	20x2.5	0.10	1 515 702 066	250
40	15L	12	35	28.0	43.0	42	27	6.4	M6x22	24x2.5	0.12	1 515 702 067	100
40	18L	15	35	27.5	44.0	42	32	6.4	M6x22	24x2.5	0.13	1 515 702 068	100
40	22L	19	35	27.5	44.5	42	36	6.4	M6x22	24x2.5	0.12	1 515 702 069	100
40	28L	24	42	27.5	34.5	42	41	6.4	M6x22	24x2.5	0.15	1 515 702 008	100

完整的螺钉连接配件，带 O 形环、公制螺钉套装、螺母和套筒 *) NBR = 丁晴橡胶®

齿轮马达法兰，90° 角，对于方形法兰 **20**，参见第 8 页

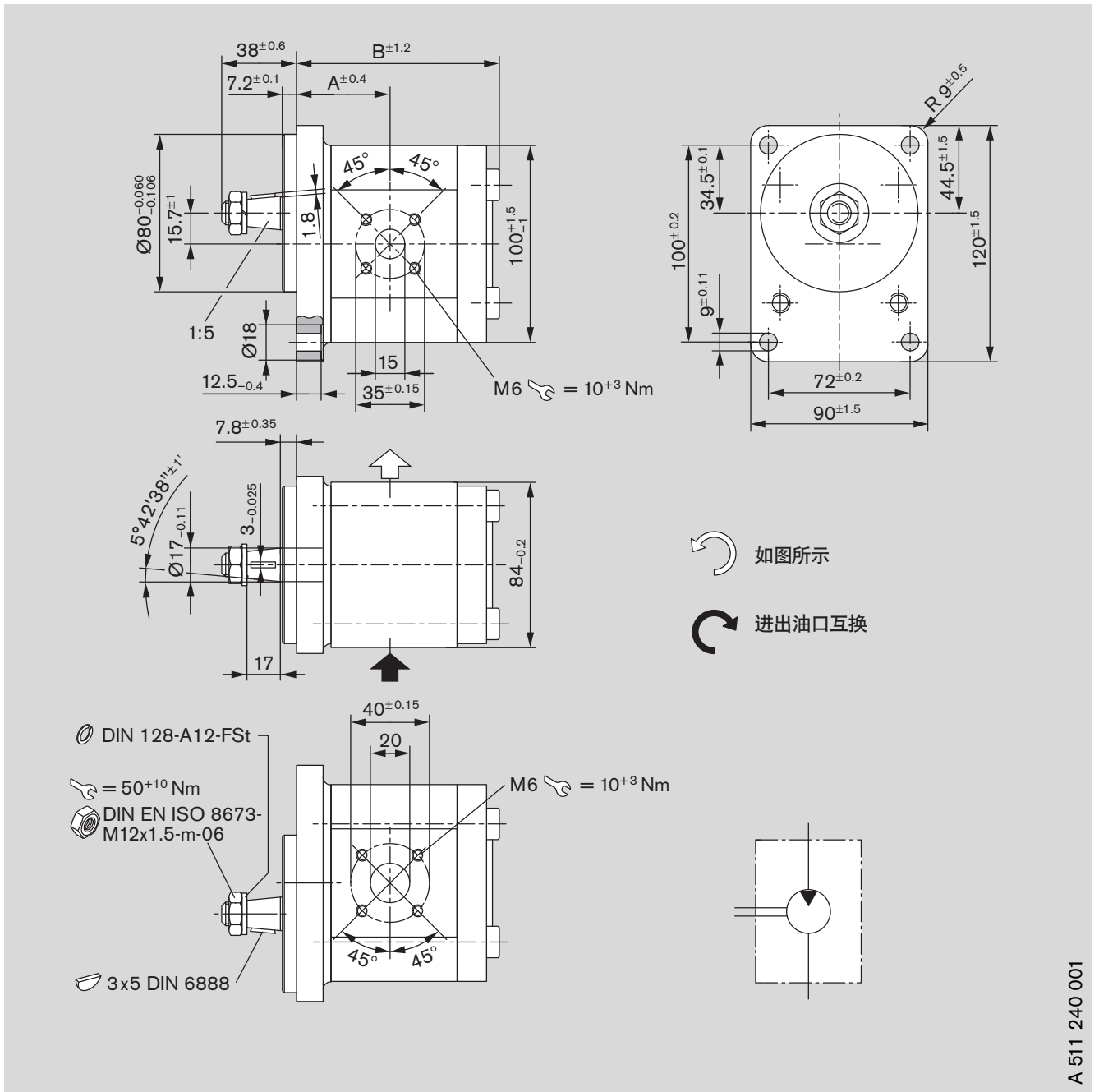


LK	D1	D3	L1	L2	L3	L4	L5	LA	S1	DB	螺钉 2 件	2 件	O 形环 NBR *)	重量 [kg]	订购号	p [bar]
35	10L	8	38	31.0	16.5	26.5	47.0	40	19	6.4	M6 x 22	M6 x 35	20 x 2.5	0.16	1 515 702 070	315
35	12L	10	38	31.0	16.5	26.5	47.0	40	22	6.4	M6 x 22	M6 x 35	20 x 2.5	0.16	1 515 702 071	315
35	15L	12	38	31.0	16.5	26.5	46.0	40	27	6.4	M6 x 22	M6 x 35	20 x 2.5	0.15	1 515 702 072	250
35	16S	12	38	29.5	20.0	31.0	48.0	40	30	6.4	M6 x 22	M6 x 40	20 x 2.5	0.18	1 515 702 002	315
35	18L	15	38	29.5	20.0	31.0	47.0	40	32	6.4	M6 x 22	M6 x 40	20 x 2.5	0.18	1 545 702 006	250
35	20S	16	45	34.5	25.0	38.0	56.0	40	36	6.4	M6 x 22	M6 x 45	20 x 2.5	0.24	1 515 702 017	315
40	15L	12	38	31.0	22.5	36.5	46.0	42	27	6.4	M6 x 22	M6 x 22	24 x 2.5	0.15	1 515 702 076	100
40	18L	15	38	30.5	22.5	36.5	47.0	42	32	6.4	M6 x 22	M6 x 22	24 x 2.5	0.17	1 515 702 074	100
40	20S	16	40	29.5	22.5	35.5	50.0	42	36	6.4	M6 x 22	M6 x 45	24 x 2.5	0.20	1 515 702 011	250
40	22L	19	38	30.5	22.5	36.5	47.5	42	36	6.4	M6 x 22	M6 x 22	24 x 2.5	0.17	1 515 702 075	100
40	28L	22	40	32.5	28.0	43.0	49.0	42	41	6.4	M6 x 20	M6 x 50	24 x 2.5	0.24	1 515 702 010	100
40	35L	31	41	30.5	34.0	55.0	52.0	42	50	6.4	M6 x 22	M6 x 60	24 x 2.5	0.33	1 515 702 018	100
55	20S	17	45	34.5	24.0	40.0	56.0	58	36	8.4	M8 x 25	M8 x 50	33 x 2.5	0.44	1 515 702 004	250
55	30S	26	49	35.5	32.0	50.0	62.0	58	50	8.4	M8 x 25	M8 x 50	33 x 2.5	0.50	1 515 702 006	250
55	35L	31	49	38.5	32.0	51.5	62.0	58	50	8.4	M8 x 25	M8 x 60	33 x 2.5	0.47	1 515 702 005	100
55	42L	38	49	38.0	40.0	64.5	61.0	58	60	8.4	M8 x 25	M8 x 70	33 x 2.5	0.60	1 515 702 019	100

完整的螺钉连接配件，带 O 形环、公制螺钉套装、螺母和套筒 *) NBR = 丁晴橡胶®

尺寸 (mm)

F 型马达



A 511 240 001

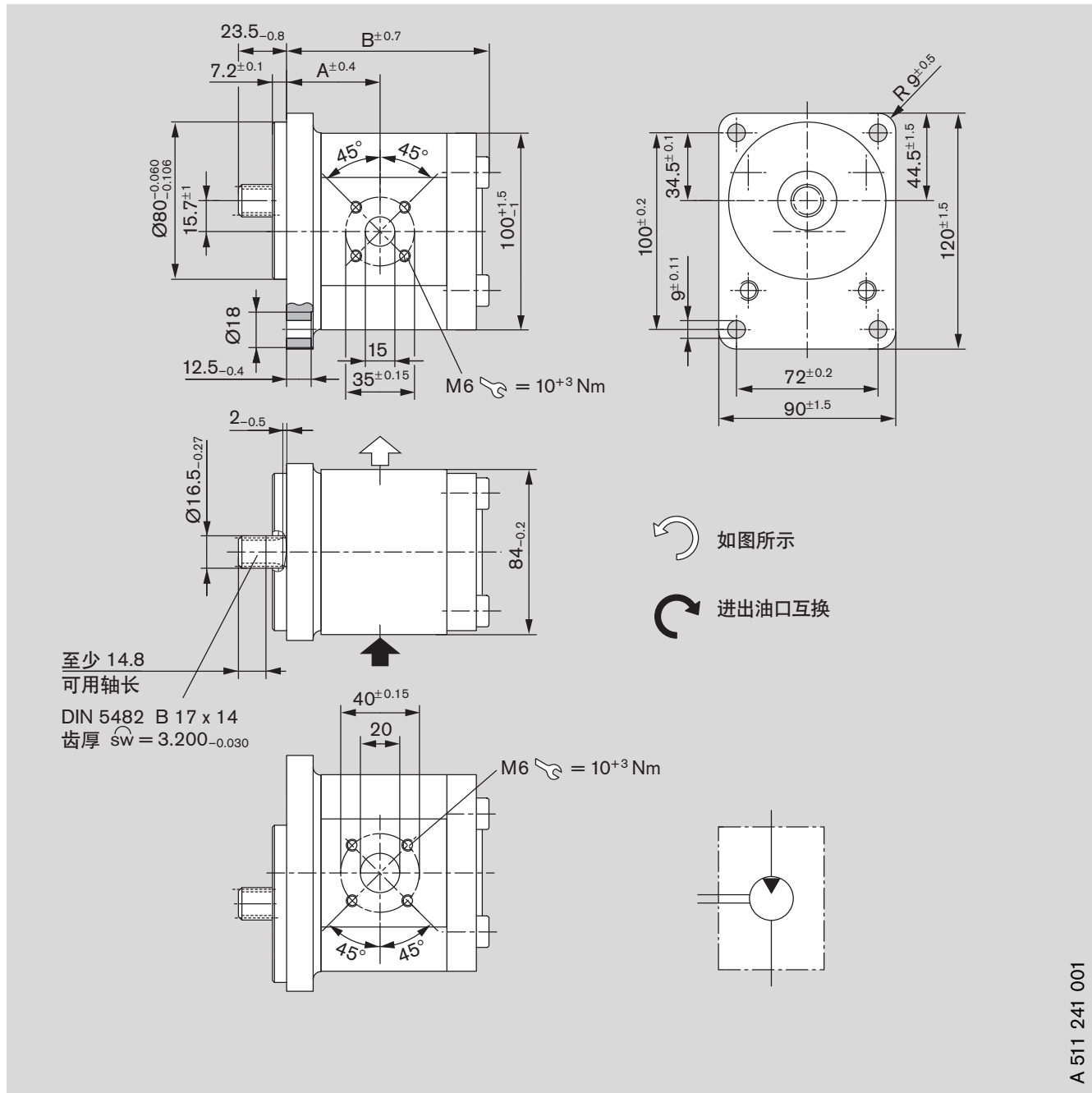
订货型号

- AZMF - 1x - C B 20 M B
- AZMF - 10 - C B 20 K B*
- AZMF - 10 - C B 20 M B - S0012 **

排量 [cm ³ /rev]	订货型号		最高工作压力 [bar]	最低转速 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	kg	尺寸 [mm]	
	L	R					A	B
8	0 511 425 300	0 511 425 001	210	500	4.000	2.9	43.2	91.1
11	0 511 525 300	0 511 525 001	210	500	3.500	3.0	47.0	96.3
14	0 511 525 304	-	210	500	3.000	3.2	47.5	101.3
16	-	0 511 625 005	210	500	3.000	3.4	47.5	104.7
19	0 511 625 308	0 511 625 003	180	500	3.000	3.6	47.5	109.7
19	-	0 511 625 009 *	180	500	3.000	3.6	47.5	109.7
22.5	0 511 725 304 **	0 511 725 005 **	210	500	3.000	3.9	61.1	125.3

尺寸 (mm)

F 型马达



A 511 241 001

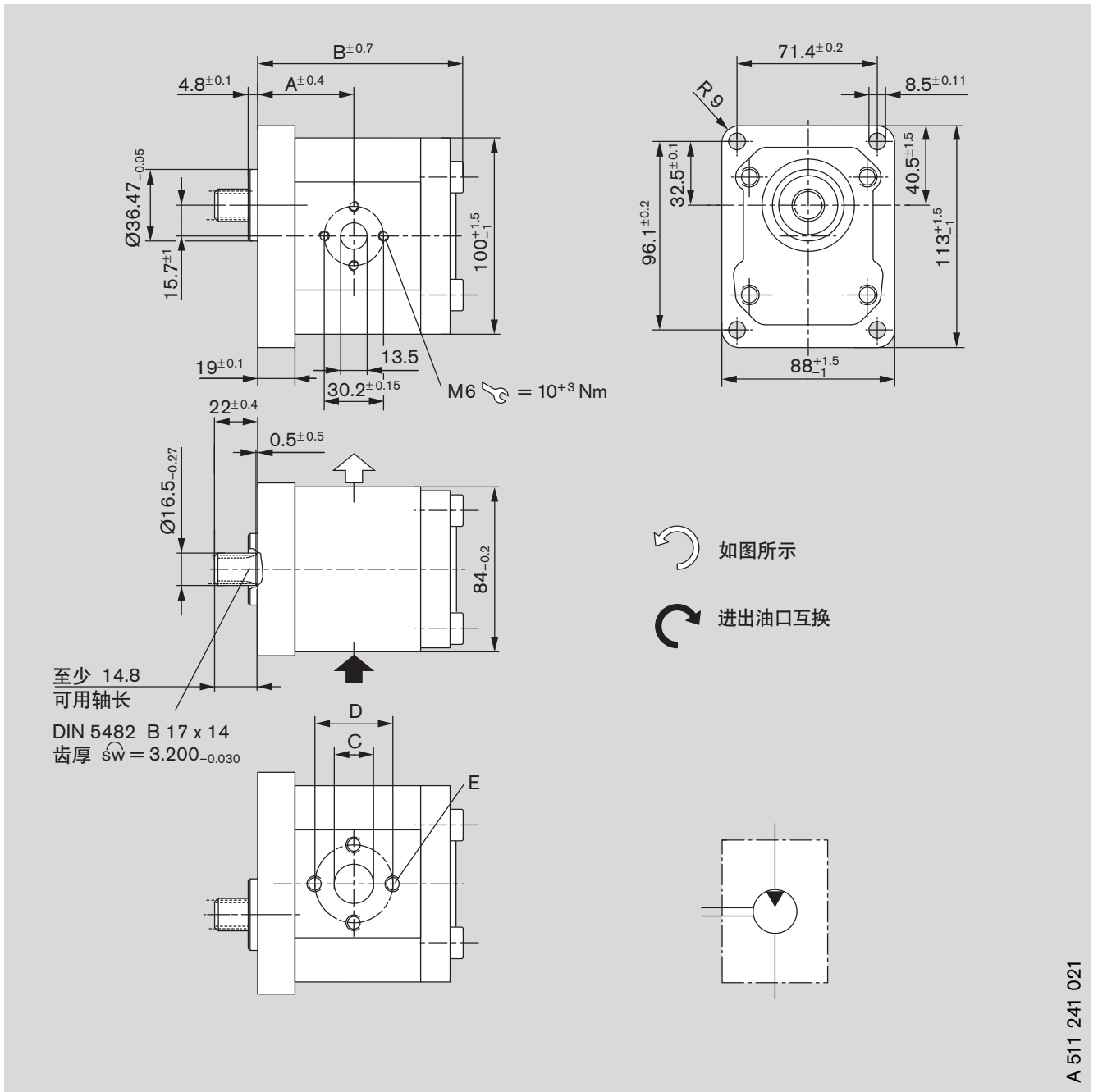
订货型号

AZMF - 10 - F B 20 M B

排量 [cm ³ /rev]	订货型号		最高工作压力 [bar]	最低转速 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	kg	尺寸 [mm]	
	 L	 R					A	B
8	0 511 425 301	0 511 425 002	210	500	4.000	2.9	43.2	91.0
11	0 511 525 301	0 511 525 002	210	500	3.500	3.0	47.0	96.0
14	0 511 525 303	-	210	500	3.000	3.2	47.5	101.0
16	0 511 625 301	0 511 625 001	210	500	3.000	3.4	47.5	104.4
19	0 511 625 300	0 511 625 002	180	500	3.000	3.6	47.5	109.4
22.5	0 511 725 303	0 511 725 004	180	500	3.000	3.8	61.1	126.8

尺寸 (mm)

F 型马达



A 511 241 021

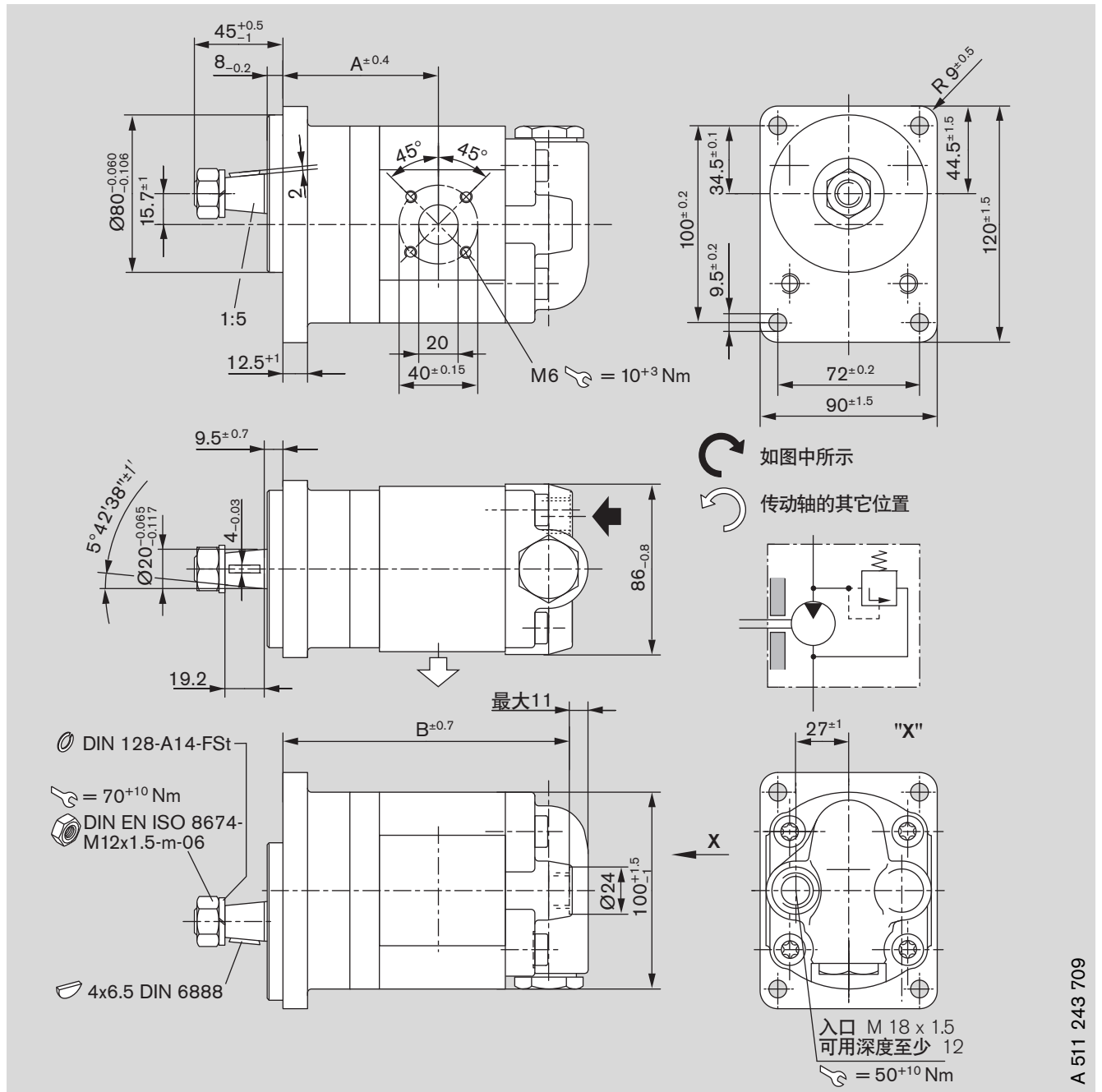
订货型号

AZMF - 10 - □ □ □ □ F O 30 M B

排量 [cm ³ /rev]	订货型号		最高工作 压力 [bar]	最低转速 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	kg	尺寸 [mm]				
	L	R					A	B	C	D	E
8	-	0 511 425 003	210	500	4.000	2.9	44.9	90.7	13.5	30.2	M6 = 10 ⁺³
19	0 511 625 303	-	180	500	3.000	3.7	49.0	109.1	20.0	39.7	M8 = 25 ⁺⁵
22.5	-	0 511 725 305	180	500	3.000	3.9	56.6	114.5	20.0	39.7	M8 = 25 ⁺⁵

尺寸 (mm)

F 型马达



A 511 243 709

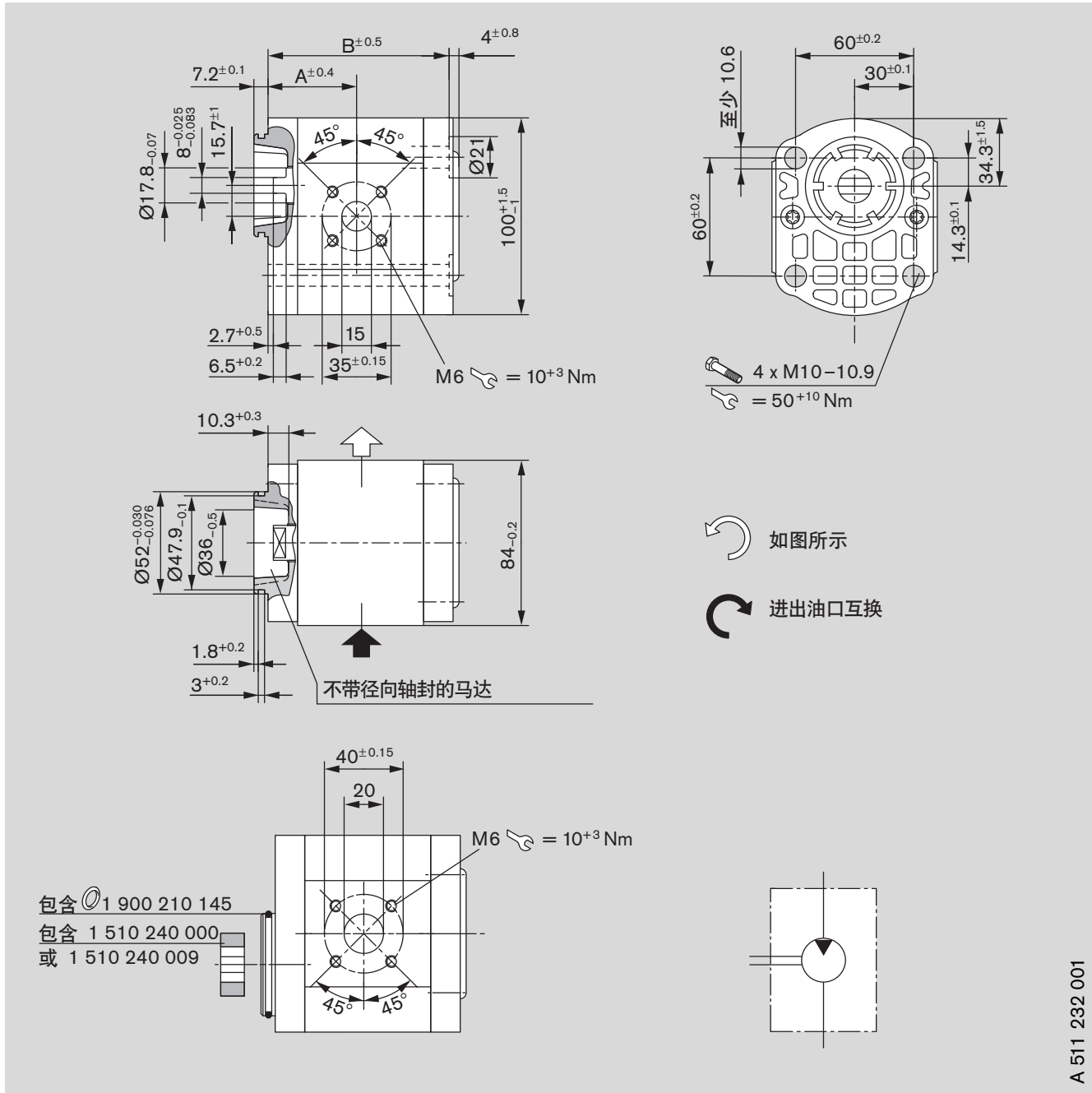
订货型号

AZMF - 10 - S A 20 M D XXXXX - S0076

排量 [cm ³ /rev]	订货型号		最高工作 压力 [bar]	最低转速 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	kg	尺寸 [mm]	
	 L	 R					A	B
8	0 511 445 301	0 511 445 003	200	500	4.000	3.6	74.7	133.1
11	0 511 545 302	0 511 545 003	150	500	3.500	3.8	79.1	138.1

尺寸 (mm)

F 型马达



A 511 232 001

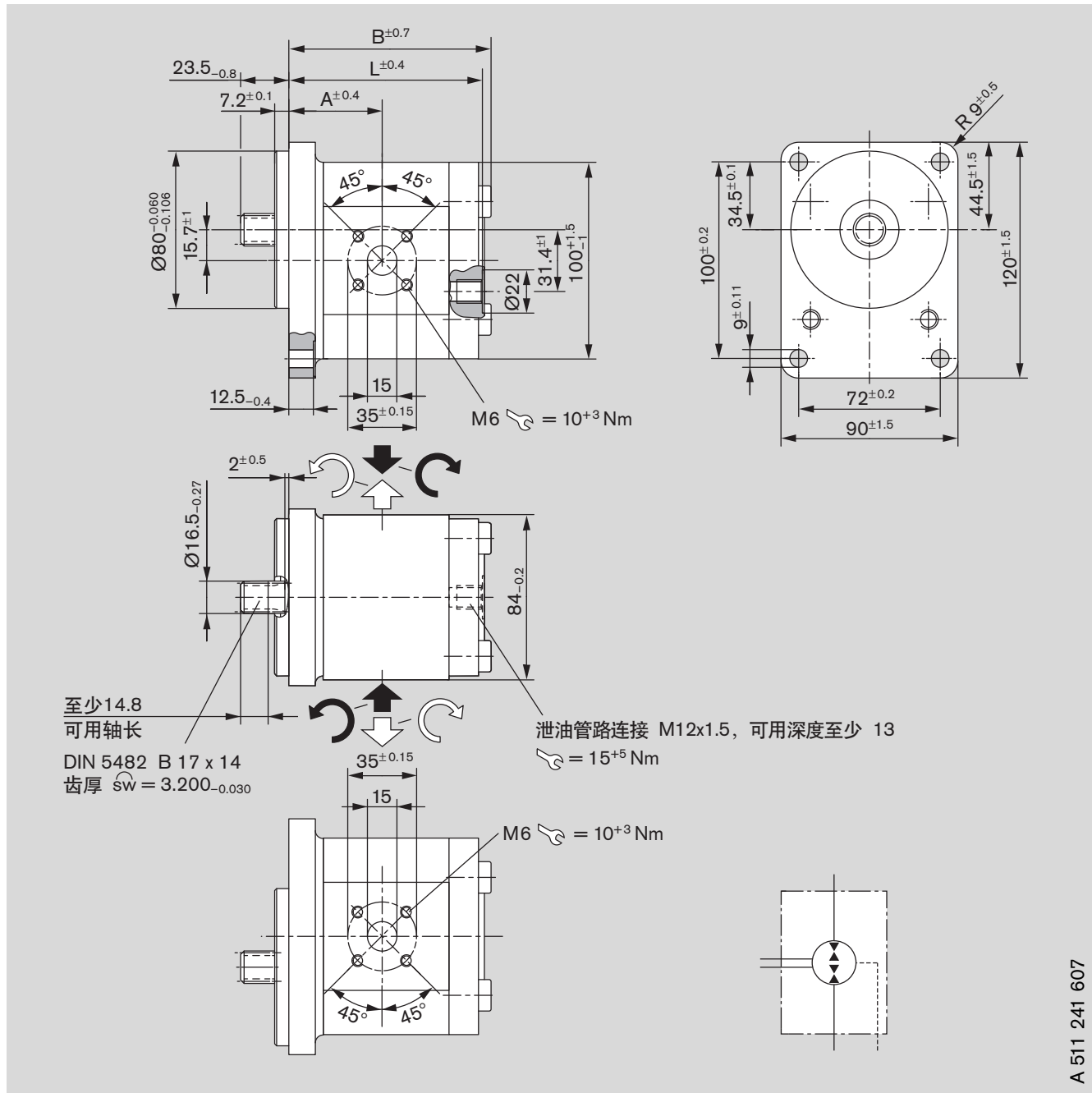
订货型号

AZMF - 10 - □ □ □ □ NT 20 M B

排量 [cm ³ /rev]	订货型号		最高工作压力 [bar]	最低转速 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	kg	尺寸 [mm]	
	L	R					A	B
8	0 511 415 300	0 511 415 001	250	500	4.000	2.5	40.7	80.3
11	0 511 515 300	0 511 515 001	250	500	3.500	2.6	44.5	85.3
16	0 511 615 301	0 511 615 002	230	500	3.000	3.0	45.0	93.7
19	0 511 615 300	0 511 615 001	190	500	3.000	3.2	45.0	98.7
22.5	0 511 715 300	0 511 715 001	160	500	3.000	3.4	52.6	104.1

尺寸 (mm)

F 型马达



A 511 241 607

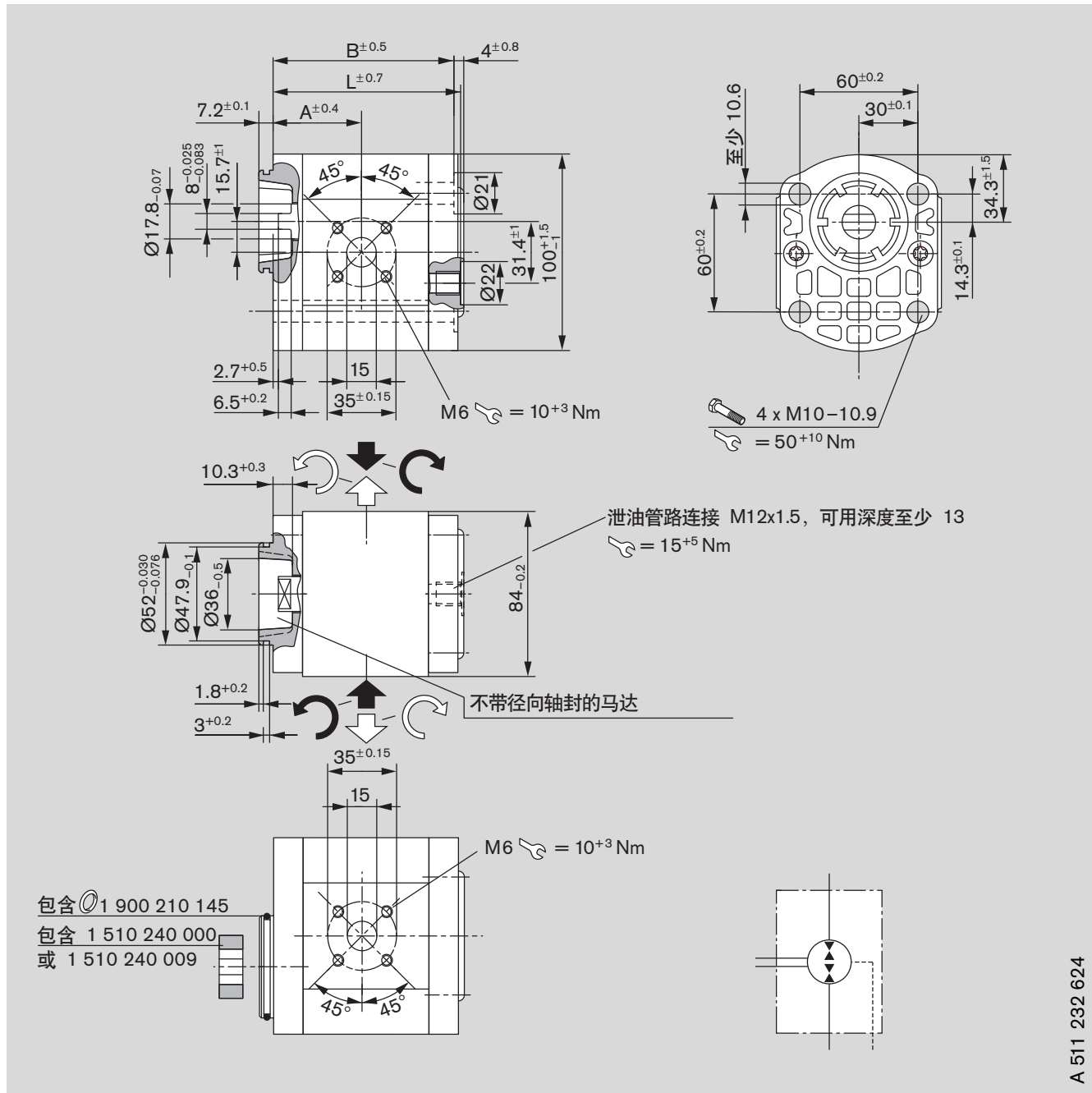
订货型号

AZMF - 10 - U F B 20 M L

排量 [cm ³ /rev]	订货型号 通用	最高工作 压力 [bar]	最低转速 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	kg	尺寸 [mm]		
						A	B	L
8	0 511 425 603	210	500	4.000	2.9	43.2	91.0	85.8
11	0 511 525 601	210	500	3.500	3.0	47.0	96.0	90.8
16	0 511 625 603	210	500	3.000	3.4	47.5	104.4	99.2
19	0 511 625 605	180	500	3.000	3.6	47.5	109.4	104.2
22.5	0 511 725 602	180	500	3.000	3.8	55.1	114.8	109.6

尺寸 (mm)

F 型马达



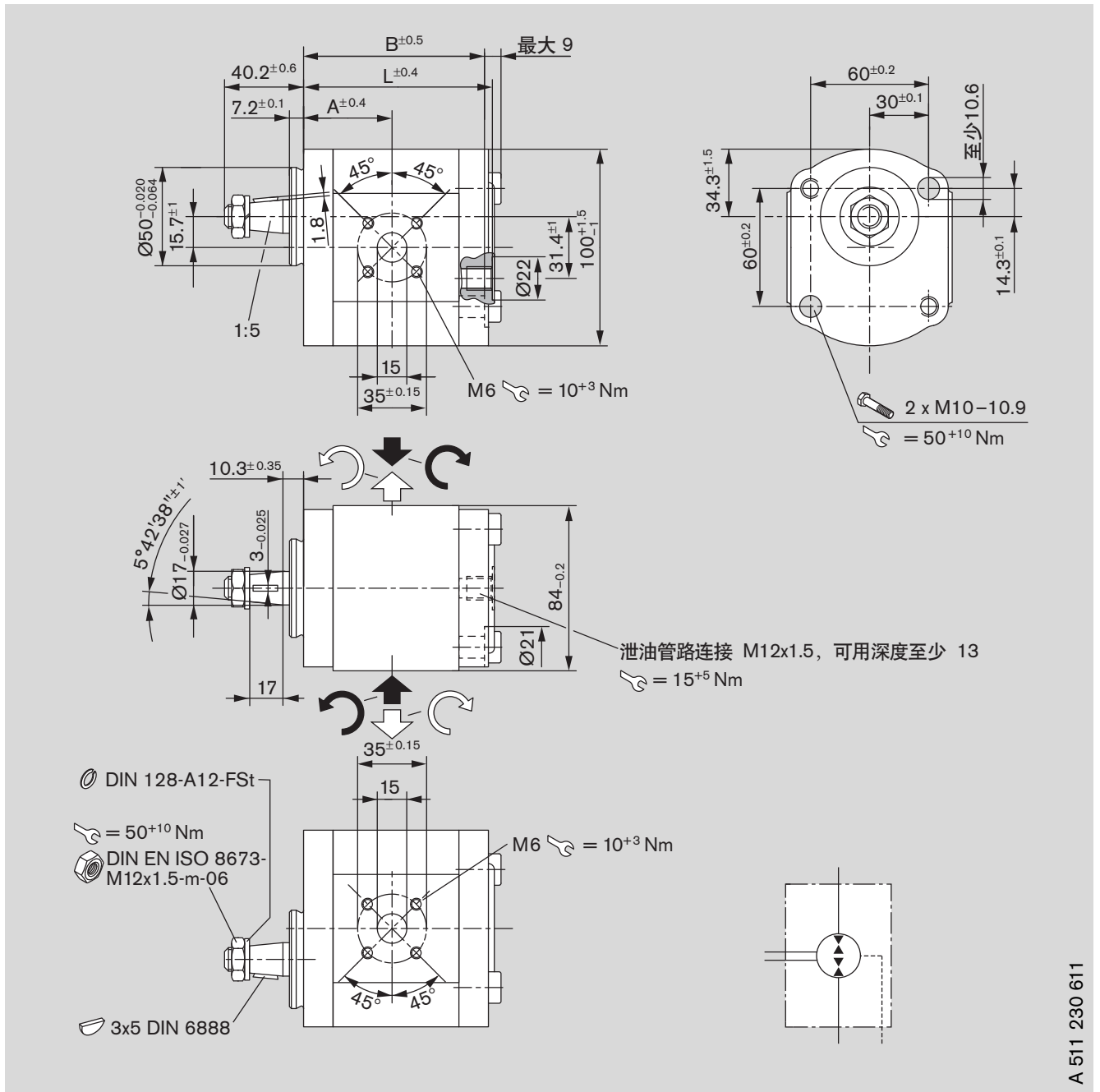
订货型号

AZMF - 10 - U N T 20 M L - S0164

排量 [cm ³ /rev]	订货型号 通用	最高工作 压力 [bar]	最低转速 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	kg	尺寸 [mm]		
						A	B	L
8	0 511 415 605	250	500	4.000	2.5	40.7	80.3	82.8
11	0 511 515 602	250	500	3.500	2.6	44.5	85.3	87.8
16	0 511 615 607	230	500	3.000	3.0	45.0	93.7	96.2
19	0 511 615 608	190	500	3.000	3.2	45.0	98.7	101.2
22.5	0 511 715 601	160	500	3.000	3.4	52.6	104.1	106.6

尺寸 (mm)

F 型马达



A 511 230 611

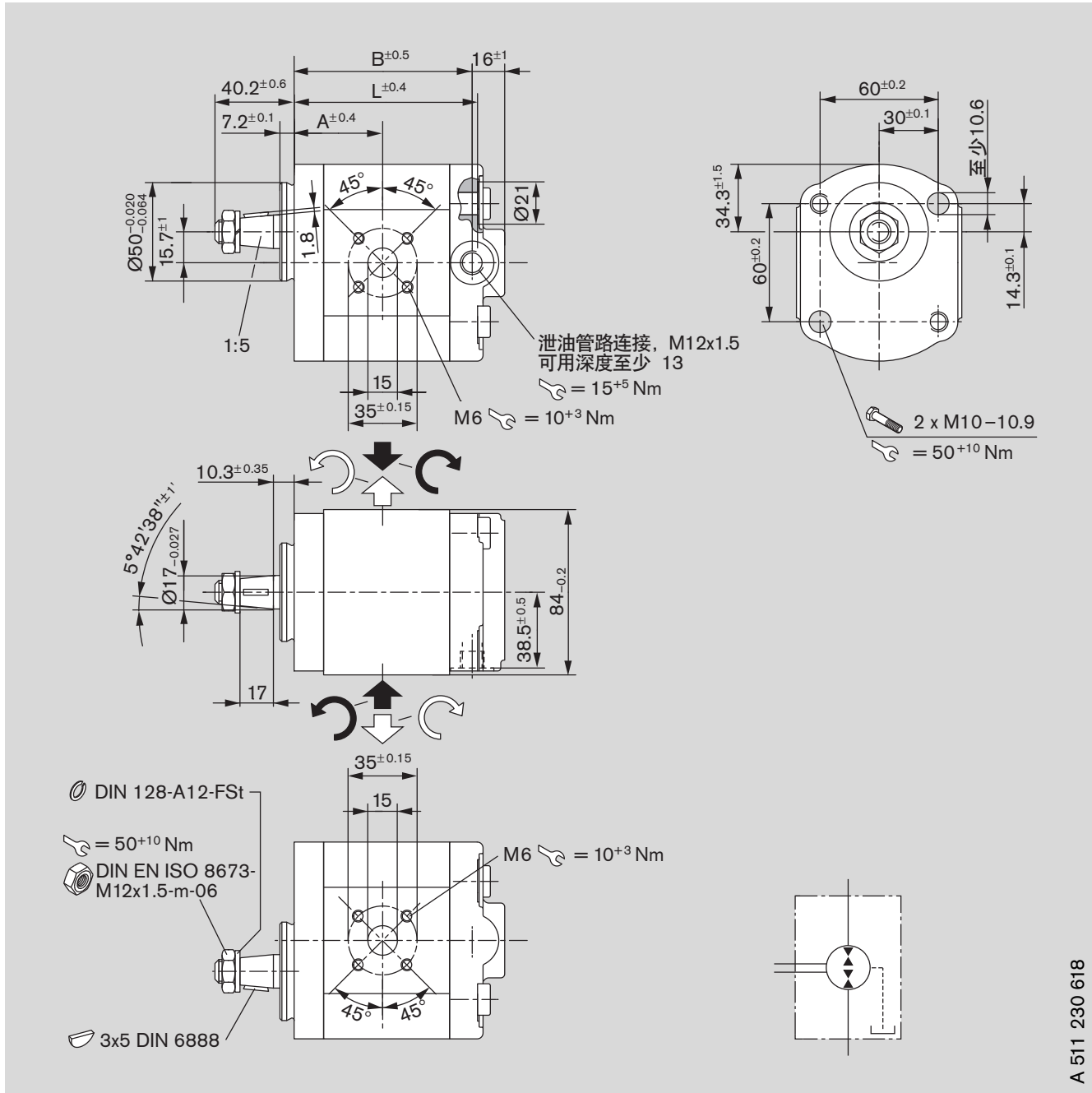
订货型号

AZMF - 1X - UCP 20 ML

排量 [cm ³ /rev]	订货型号 通用	最高工作压力 [bar]	最低转量 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	kg	尺寸 [mm]		
						A	B	L
8	0 511 415 606	210	500	4.000	2.8	40.7	80.3	83.3
11	0 511 515 601	210	500	3.500	2.8	44.5	85.3	88.3
14	0 511 515 605	210	500	3.000	3.1	45.0	90.3	93.3
16	0 511 615 609	210	500	3.000	3.1	45.0	93.7	96.7

尺寸 (mm)

F 型马达



A 511 230 618

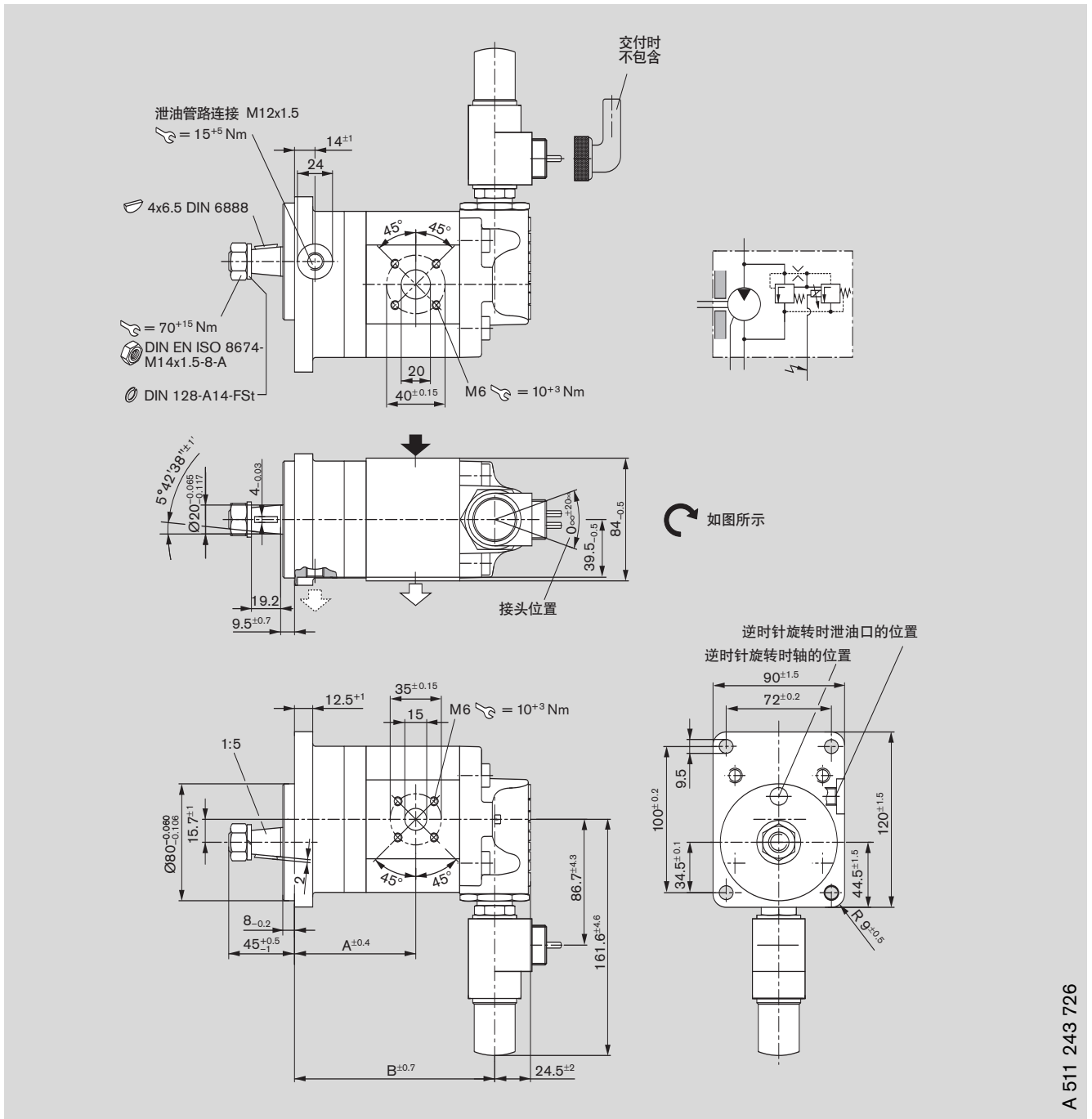
订货型号

AZMF - 11 - U C N 20 M B - S0077

排量 [cm ³ /rev]	订货型号	最高工作压力 [bar]	最低转速 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	kg	尺寸 [mm]		
						A	B	L
8	0 511 415 607	210	500	4.000	2.9	40.7	80.3	80.3

尺寸 (mm)

F 型马达



A 511 243 726

订货型号

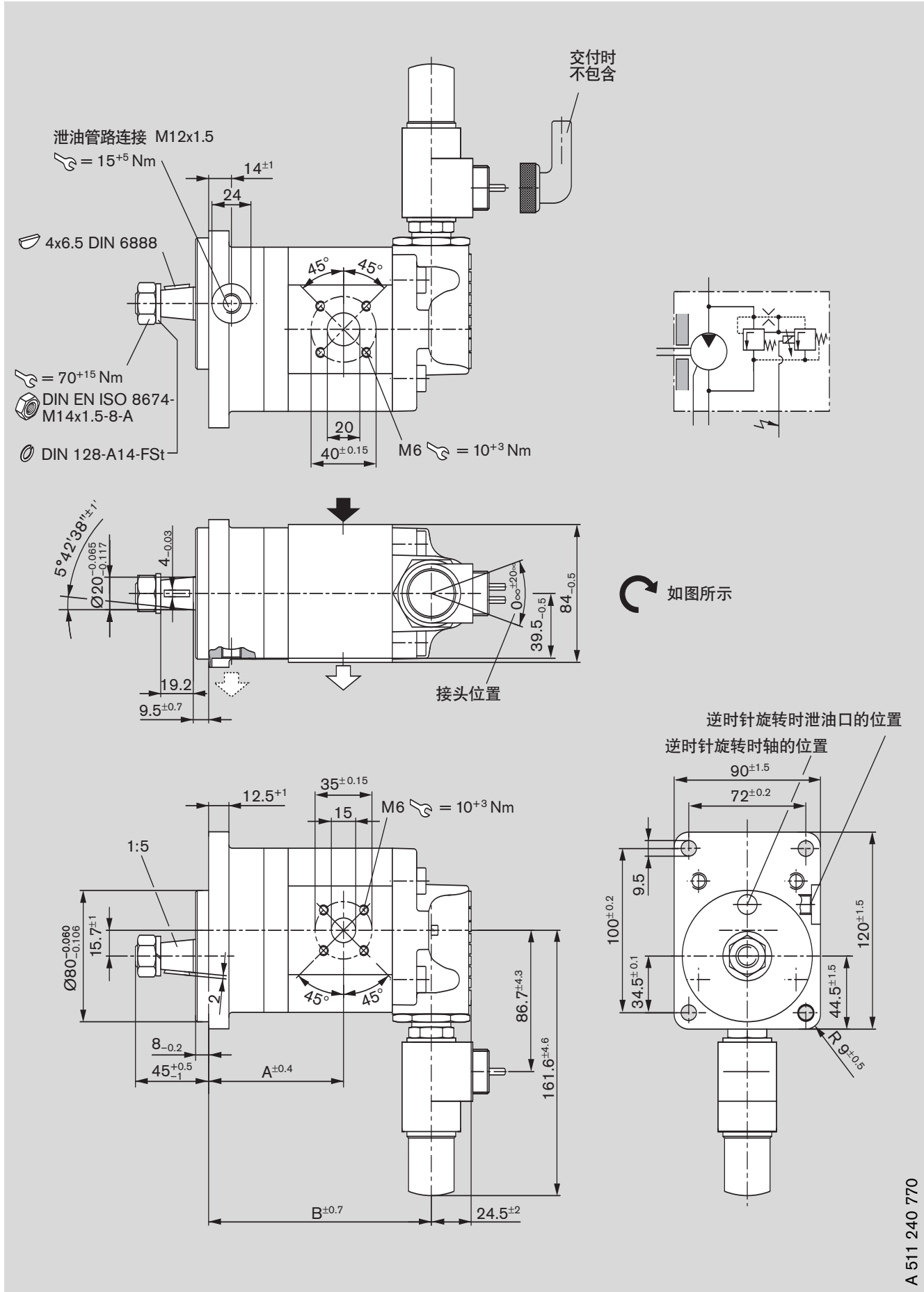
AZMF - 11 - S A 20 P GXXXX

AZMF - 12 - S A 20 P GXXXX*

排量 [cm³/rev]	订货型号		最高转速 [min ⁻¹]	最低转速 [min ⁻¹]	PVR [bar]	线圈标称 电流 [I]	kg	尺寸 [mm]	
	L	R						A	B
16	-	0 511 645 007	500	3.000	130	1.5	5.0	79.0	137.7
16	-	0 511 645 005 *	500	3.000	170	1.5	5.0	79.0	137.7
16	0 511 645 306	-	500	3.000	170	1.5	5.1	79.0	137.7
16	0 511 645 307	-	500	3.000	210	1.5	5.1	79.0	137.7
16	-	0 511 645 011 *	500	3.000	210	1.5	5.1	79.0	137.7

尺寸 (mm)

F 型马达



尺寸 (mm)

F 型马达

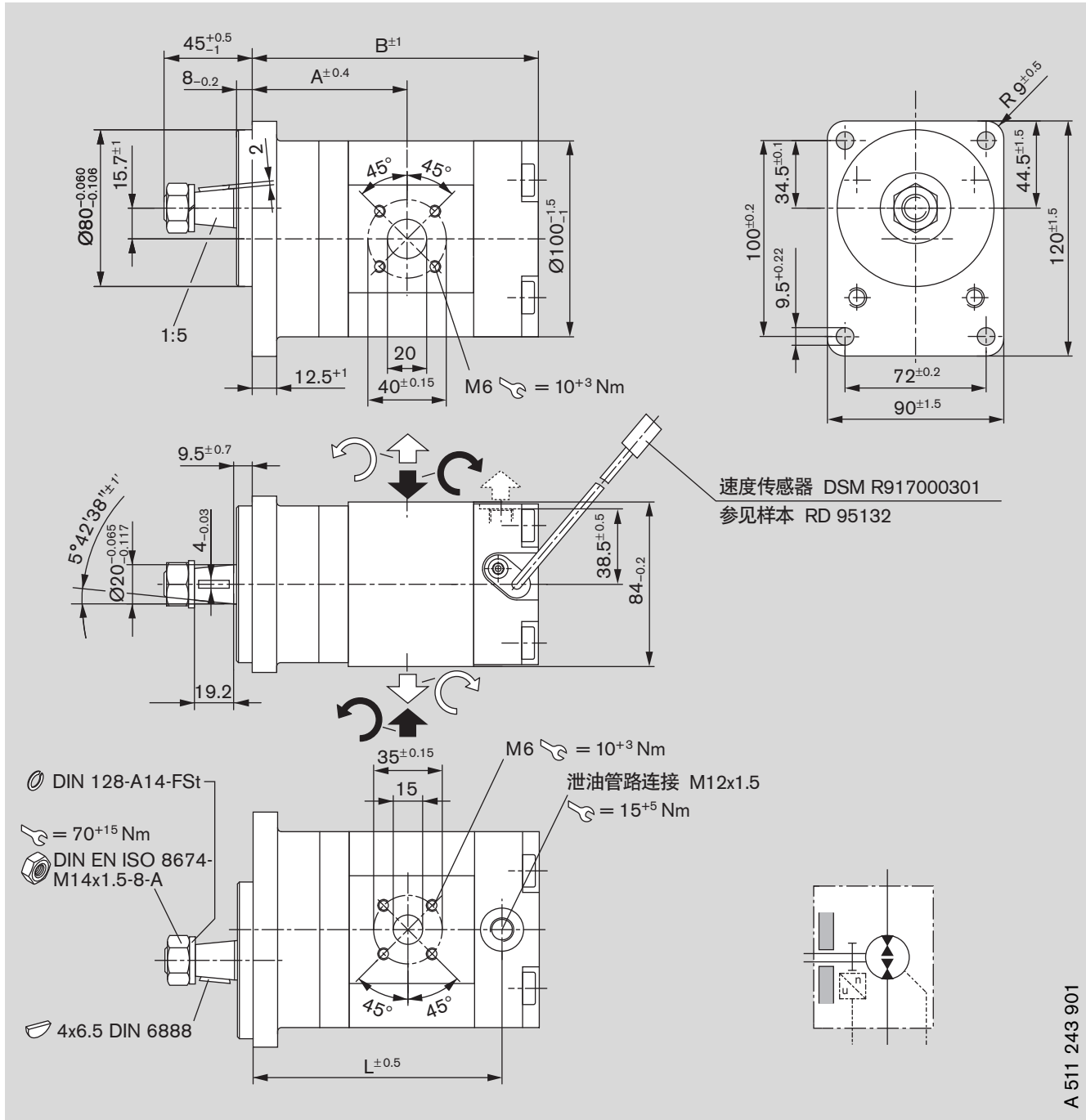
订货型号

AZMF - 11 - C B 20 P GXXXX

排量 [cm ³ /rev]	订货型号		最低转速 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	PRV [bar]	线圈标称 电流 [I]	kg	尺寸 [mm]	
	 L	 R						A	B
8	0 511 425 302	-	500	4.000	210	0.75	4.7	48.7	98.3
8	-	0 511 425 015	500	4.000	90	1.5	4.6	48.7	98.3
8	-	0 511 425 013	500	4.000	130	1.5	4.7	48.7	98.3
8	-	0 511 425 012	500	4.000	170	1.5	4.7	48.7	98.3
8	-	0 511 425 014	500	4.000	150	1.5	4.7	48.7	98.3
11	-	0 511 525 013	500	3.500	170	1.5	4.7	47.5	103.5
11	-	0 511 525 011	500	3.500	180	0.75	4.8	47.5	103.5
11	0 511 525 309	-	500	3.500	90	1.5	4.8	47.5	103.5
11	0 511 525 308	-	500	3.500	180	0.75	4.8	47.5	103.5
14	-	0 511 525 014	500	3.000	210	1.5	4.9	43.2	108.5
16	-	0 511 625 019	500	3.000	210	1.5	5.0	47.5	111.7
16	0 511 625 309	-	500	3.000	210	1.5	5.0	47.5	111.7
16	-	0 511 625 020	500	3.000	210	0.75	5.0	47.5	111.7
19	-	0 511 625 018	500	3.000	210	1.5	5.1	47.5	116.7
19	-	0 511 625 022	500	3.000	210	0.75	4.0	47.5	116.7
19	-	0 511 625 021	500	3.000	180	0.75	5.1	47.5	116.7
22.5	0 511 725 311	-	500	3.000	210	1.5	5.3	55.1	122.1
22.5	-	0 511 725 021	500	3.000	210	1.5	5.3	55.1	122.1
22.5	-	0 510 725 023	500	3.000	210	0.75	5.3	55.1	122.1
22.5	-	0 511 725 027	500	3.000	170	1.5	5.2	55.1	122.1

尺寸 (mm)

F 型马达



A 511 243 901

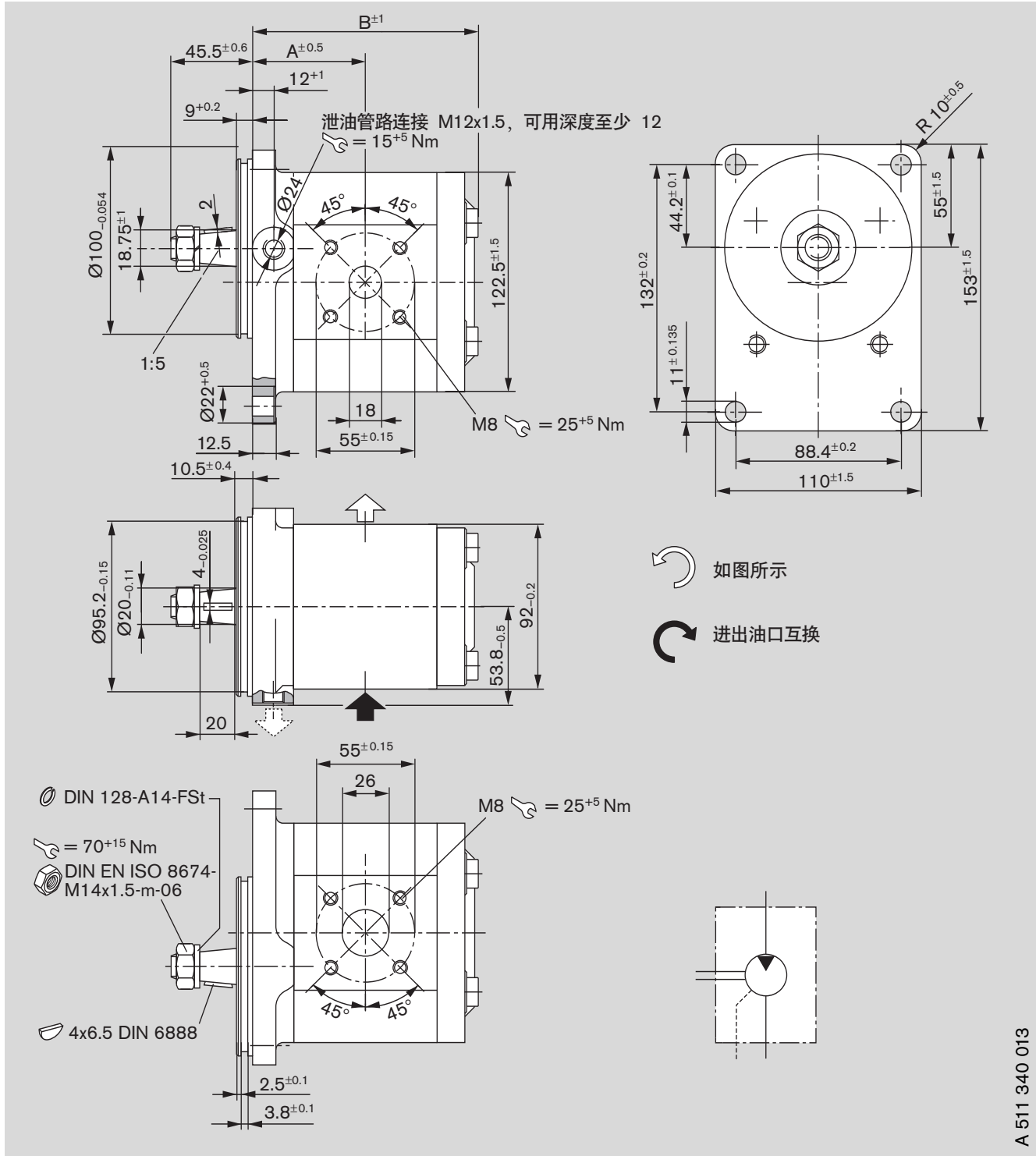
订货型号

AZMF - 12 - U S A 20 P L - S0079

排量 [cm ³ /rev]	订货型号	最高工作 压力 [bar]	最低转速 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	kg	尺寸 [mm]		
						A	B	L
16	0 511 645 607	230	500	3.000	3.6	79	146.7	127.7

尺寸 (mm)

N 型马达



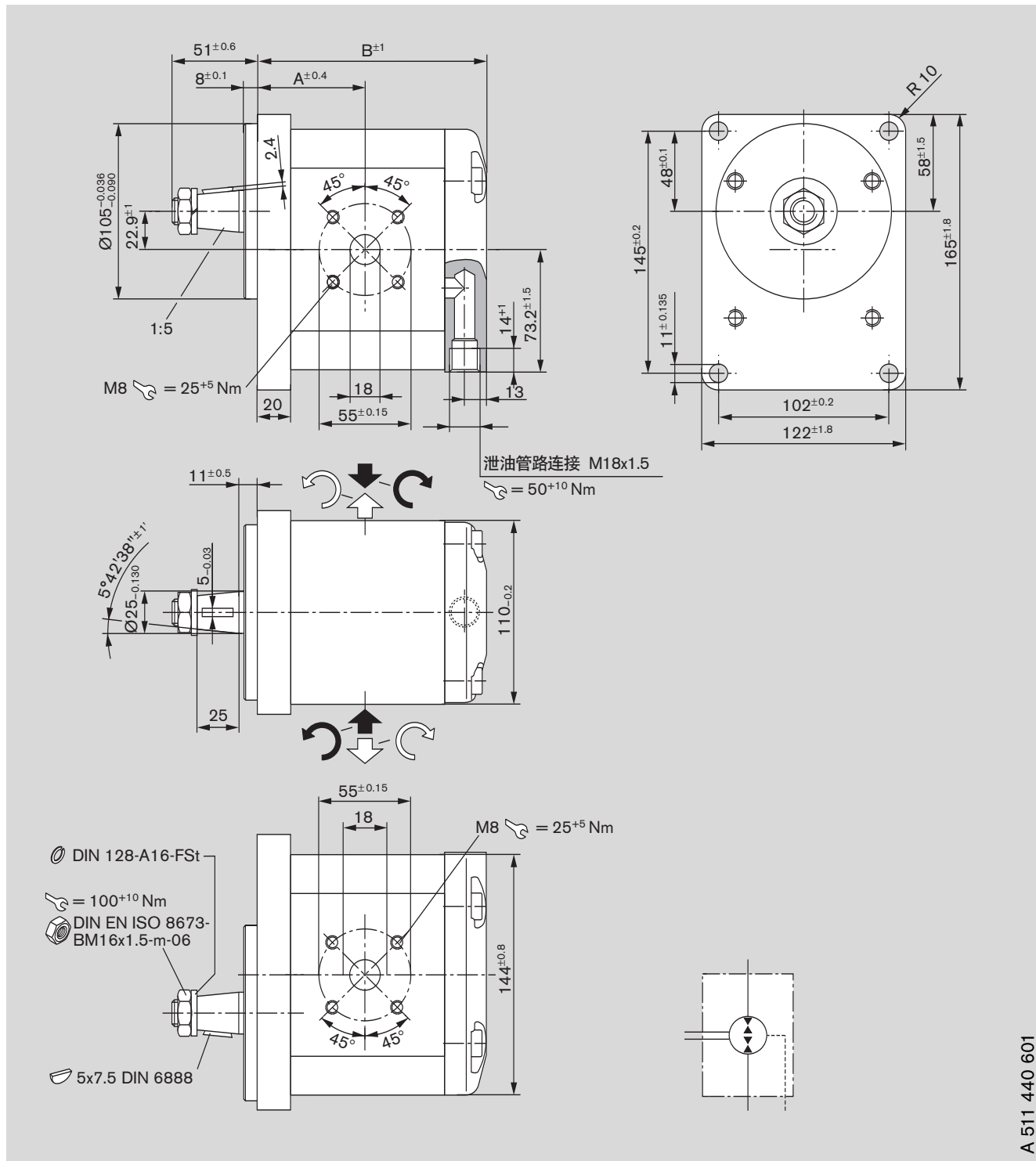
订货型号

AZMN - 11 - □ □ □ □ CB 20 P B - S0097

排量 [cm ³ /rev]	订货型号		最高工作压力 [bar]	最低转速 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	kg	尺寸 [mm]	
	L	R					A	B
25	-	0 511 725 024	210		3.000	10.3	60.5	120.8
28	0 511 725 312	-	210		2.800	6.1	62.0	123.8

尺寸 (mm)

G 型马达



A 511 440 601

订货型号

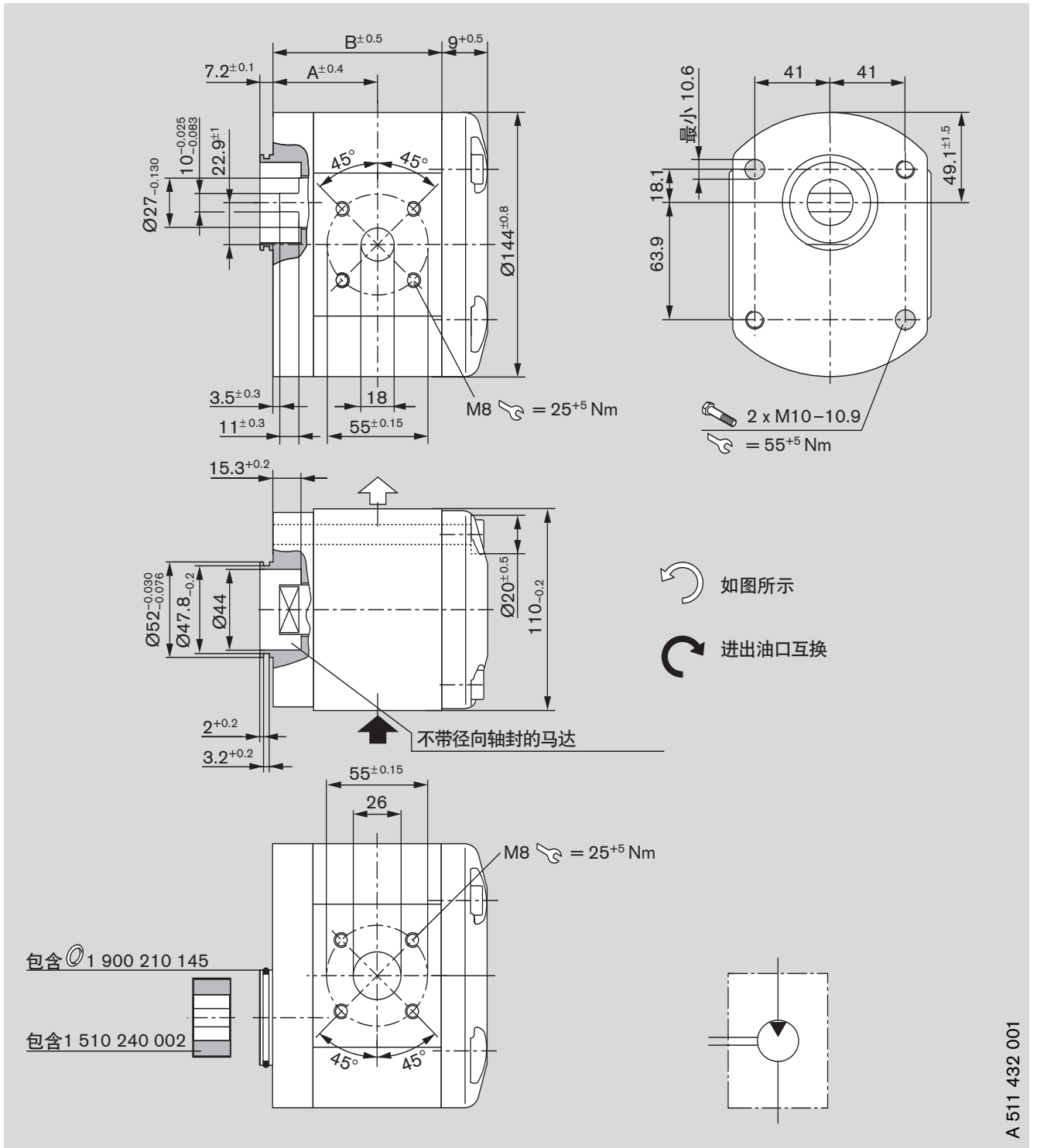
AZMG - 11 - U C B 20 K X* - S0077

AZMG - 11 - U C B 20 M X - S0077

排量 [cm ³ /rev]	订货型号 通用	最高工作 压力 [bar]	最低转速 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	kg	尺寸 [mm]	
						A	B
22.5	0 511 725 600	210	500	3.000	9.0	61.0	128.7
28	0 511 726 603	210	500	3.000	9.2	63.0	133.7
32	0 511 726 604*	210	500	2.800	9.4	64.5	137.2

尺寸 (mm)

G 型马达



A 511 432 001

订货型号

AZMG - 11 - □ □ □ □ N M 20 M B

排量 [cm³/rev]	订货型号		最高工作 压力 [bar]	最低转速 [min ⁻¹]	最高转速 [min ⁻¹]	kg	尺寸 [mm]	
							A	B
45		0 511 715 002	210	500	2.600	8.4	70.5	151.2

注意事项

滤油方式建议

外啮合齿轮马达的大部分故障案例，都是由污染的工作液造成的。

鉴于保修条款并不涵盖污染所造成的磨损，我们建议采用符合洁净度水平 20/18/15 ISO 4406 的过滤方式，从而在污染物尺寸和浓度方面将污染降至某一许可的水平：

工作压力 [bar]	>160	<160
污染等级 NAS 1638	9	10
污染等级 ISO 4406	18/15	19/16
在 $\beta_x = 75$ 时达到	20	25

我们建议：应当始终采用全流量滤油器。

根据 ISO 4406 的要求，工作液的基本污染不得超出等级 20/18/15。过去的经验表明，新的油液往往都高于这一限值。在这种情况下，应当使用带有专用滤油器的注油装置。

安全说明

- 在供应马达之前，我们已检查了相关的功能和性能。请不要擅自改动泵的任何部分，否则会造成保修条款的失效！
- 马达只能在允许的数据范围内操作 (参见第 14 - 18 页)。

项目规划注意事项

在“液压技术培训”第 3 册 RC 00281 的“项目规划注意事项和液压系统的设计”之中，收录了完整的注意事项和建议。在使用外啮合齿轮马达时，我们建议遵守下列几点。

技术参数

各种相关的技术数据都取决于生产公差，只在特定的边际条件下才有效。

请注意：由于上述原因，就有可能产生一种散射效应；因而在某些边际条件下 (比如粘度)，这些技术数据可能发生改变。

特性

在设计外啮合齿轮马达时，应当根据第 10 页至第 14 页中的产品特性，记下最大可能的使用数据。

有关正确操作 Bosch Rexroth 液压产品的附加信息可参见我们的文档：“液压产品的一般产品信息” RC 07 008。

漏油管路

漏油管路必须直接与可反转马达或回转加压的马达的油箱连接。注意留足尺寸。

包含在交付中

具有根据装置测量描述的特征和订货型号 (第 19 - 39 页) 的部件包含在交付中。

您可以在我们下列出版物中找到更多信息：“外啮合设备的一般操作说明” RC 07 012-B1。

Bosch Rexroth AG

液压

Produktbereich Außenzahnradmaschinen

Robert-Bosch-Straße 2

D-71701 Schwieberdingen

电话 +49 (0) 711-811 10 63

传真 +49 (0) 711-811 26 18 83

brm-az.info@boschrexroth.de

www.boschrexroth.com/brm

© 本文档及其所提供的数据、规格和其他信息均为 Bosch Rexroth AG 版权所有。未经允许，不得复制或供第三方使用。

上面明确说明的数据仅用于描述相关产品。因此，在产品的某些应用方面，仅凭这些资料无法得出任何特定条件或适用性的声明性结论。所提供的资料并不能免除用户在作出自行判断和验证方面所应承担的责任。必须记住，我们的产品也会出现自然磨损和老化现象。