

IGP

内啮合齿轮泵
序列号11



工作原理

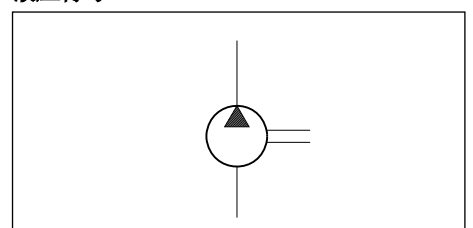
- IGP内啮合齿轮泵分为五种规格，每种规格包含一系列不同的排量。
- 由于和工作压力成比例的径向和轴向补偿，以及低工作噪音，IGP泵性能卓越。
- 优化的载荷分配以及特殊的耐磨轴承，使得泵能够在高压下持续工作，且延长了泵的工作寿命。
- IGP泵也可以多联泵形式供应，通过组合实现多种流量

技术参数

泵规格		3	4	5	6	7
排量	cm ³ /rev	3,6 - 10,2	13,3 - 32,6	33,1 - 64,9	64,1 - 126,2	125,8 - 251,7
流量范围(1500 rpm时)	l/min	5,4 - 15,3	19,9 - 48,9	49,6 - 97,3	96,1 - 189,3	188,7 - 377,5
工作压力	bar	见表2 - 性能参数				
转速	rpm	见表2 - 性能参数				
旋转方向		顺时针或逆时针				
轴端负载		关于径向和轴向负载，请咨询我们的技术部门				
液压连接		法兰接头SAE J518 c (见第9节)				
安装法兰类型		SAE J744 - ISO 3019-1				
质量(单泵)	kg	4 - 4,8	8,6 - 11	15,5 - 18,7	29,2 - 35	46,5 - 59

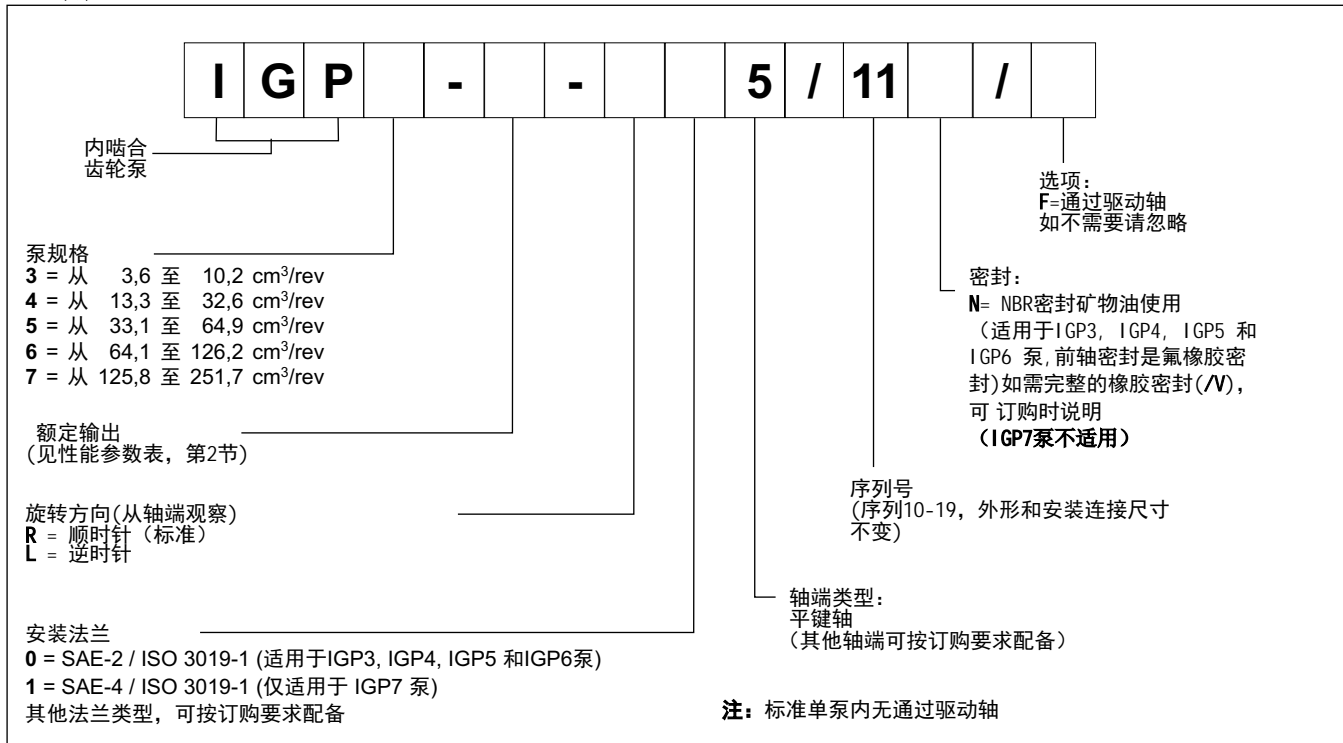
环境温度范围	°C	-20 / +60
油液温度范围	°C	-20 / +80
油液允许的最高污染等级	见第 3.2节	
推荐油液粘度	cSt	25 - 100

液压符号

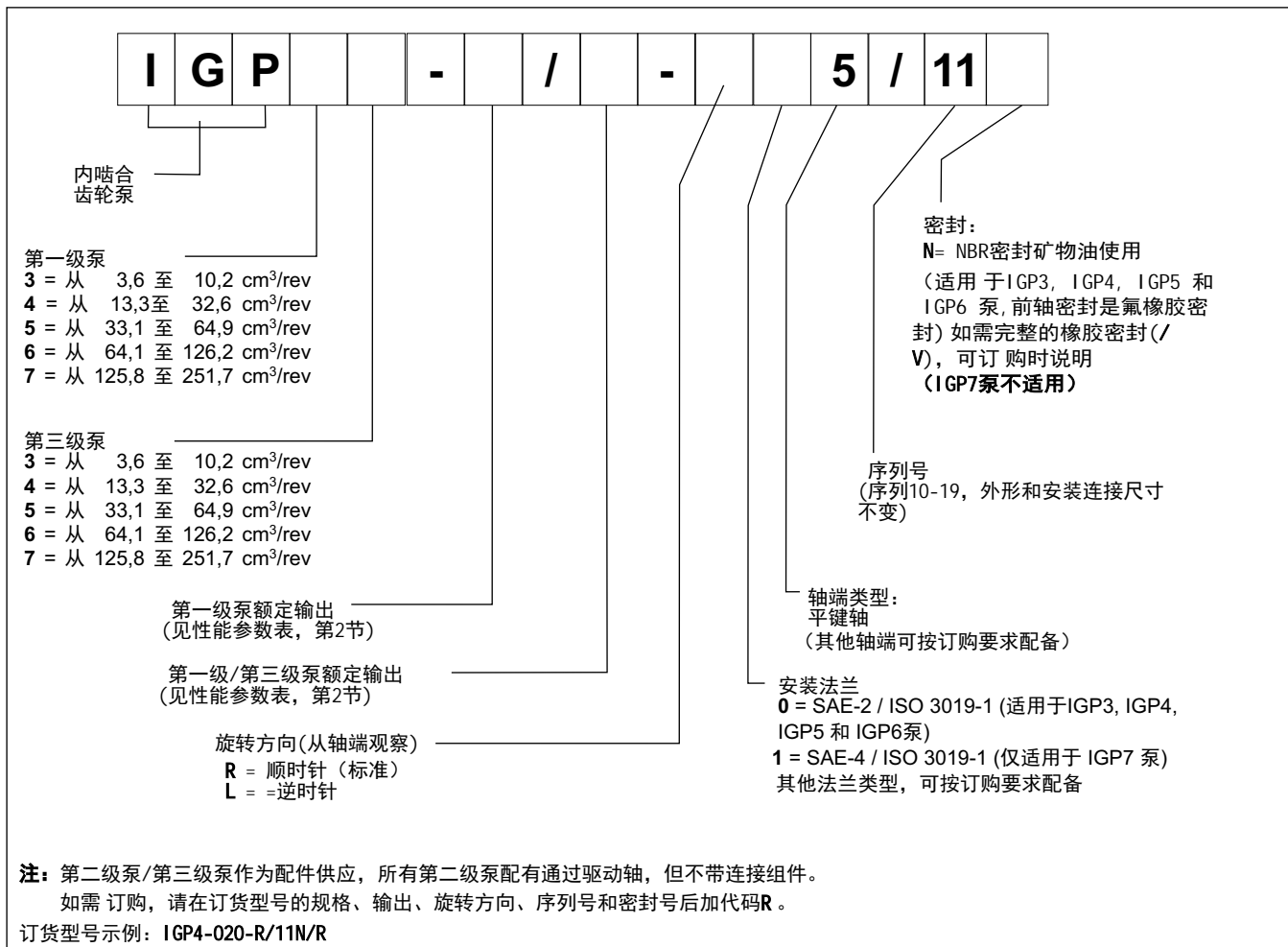


1 - 订货型号

1.1 - 单泵



1.2 - 多联泵



2 - 性能参数

(数值是在油液粘度25-100 cSt范围内测得)

泵规格	公称规格	排量 [cm ³ /rev] 注释2	最大流量 [l/min] (1500 rpm时)	压力 [bar] 注释3		旋转速度 [rpm] 注释4	
				持续值	峰值	最大值	最小值
IGP3	003	3,6	5,4	330	345	3600	400
	005	5,2	7,8				
	006	6,4	9,6				
	008	8,2	12,3				
	010	10,2	15,3				
IGP4	013	13,3	19,9	330	345	3600	400
	016	15,8	23,7			3400	
	020	20,7	31,0			3200	
	025	25,4	38,1	300	330	3000	
	032	32,6	48,9	250	280	2800	
IGP5	032	33,1	49,6	315	345	3000	400
	040	41	61,5			2800	
	050	50,3	75,4	280	315	2500	
	064	64,9	97,3	230	250	2200	
IGP6	064	64,1	96,1	300	330	2600	400
	080	80,7	121,0	280	315	2400	
	100	101,3	151,9	250	300	2100	
	125	126,2	189,3	210	250	1800	
IGP7	125	125,8	188,7	300	330	2200	400
	160	160,8	241,2	280	315	2000	
	200	202,7	304,0	250	300	1800	
	250	251,7	377,5	210	250		

注释1: 在连续工作条件下, 允许的吸油压力范围为0.8-3 bar abs。在较短工作时间内, 允许最小吸油压力至0.6 bar abs。

注释2: 生产公差最多可使排量降低1,5%。表中所示的流量均是指在1500 rpm, 工作压力10 bar的条件下的数值。

注释3: 上述连续压力和峰值压力相应的转速范围是400-1500 rpm。转速大于1500 rpm时, 峰值压力范围必须相应降低。所示的峰值是指运行时间的15%, 最大循环时间为1分钟。

注释4: 400-1500rpm范围外变速工作时, 工作压力有相应的限制。对于不在此范围内的此类应用, 请咨询我们的技术部门。



DUPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 Tel:0769-22714386 Fax:0769-22789076
<http://www.diplomatic.cn>
 mail:sales@diplomatic.cn

3 - 液压油

3.1 - 油液类型

使用带防沫剂和抗氧化活性剂的矿物基液压油。使用其他种类的液压油时，请牢记下表中的限制，或咨询我们的技术部门。

油液类型	注释
HFC (水乙二醇， 其中水的比例 ≤ 40%)	<ul style="list-style-type: none"> - 此泵是用矿物油液进行测试，需要适当的清洁周期。 - 在技术参数表里显示的数据必须至少减少20% - 在吸油管的油液的最大速度不能超过1 m/s. - 吸入压力绝对值不能少于0,8 bar - 油液的最高温度必须低于50°C
HFD (磷酸酯)	不允许

3.2 - 油液粘度

工作状态下的油液粘度必须在以下范围内：

最小粘度 10 cSt 指在油液最高工作温度80 °C下

最佳粘度 25 - 100 cSt 指油液处于油箱中的工作温度下

最大粘度 2000 cSt 仅限于泵启动阶段

选择油液类型时，必须保证实际粘度在上述工作温度下的粘度范围内。

3.3 - 油液污染等级

油液最高污染等级必须符合ISO 4406:1999等级20/18/15；因此推荐使用 $\beta_{20} \geq 75$ 的过滤器。

为了使泵的使用寿命达到最佳，推荐油液的最高污染等级符合ISO 4406:1999等级18/16/13。

因此，推荐使用 $\beta_{10} \geq 100$ 的过滤器。

如果吸油管路装有过滤器，必须确保泵的进口压力不低于第2节注释1中所指定的值。

吸油过滤器必须带旁路阀，如果可以，配污染阻塞指示器更佳。



DIPLOMATiC OLEODiNAMIcA S.p.A.

Tel:0769-22714386 Fax:0769-22789076

<http://www.diplomatic.cn>

mail:sales@diplomatic.cn

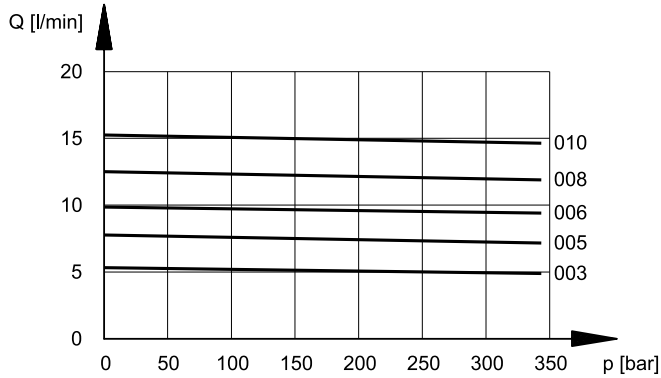
4 - 性能曲线

(数值是在温度40°C, 油液粘度46 cSt条件下测得)

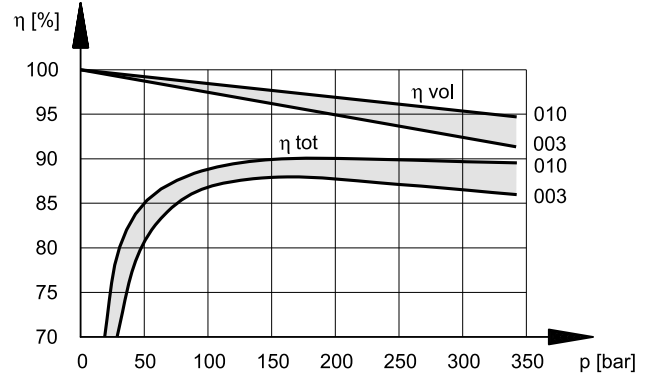
图表中所示均指在泵的转速= 1500 rpm条件下的数据。
 噪声压力等级是在半消声室内, 距离泵轴向1米的条件下测得。
 如果是在完全消声室内, 上述值必须减去5 dB(A)。

4.1 - IGP3

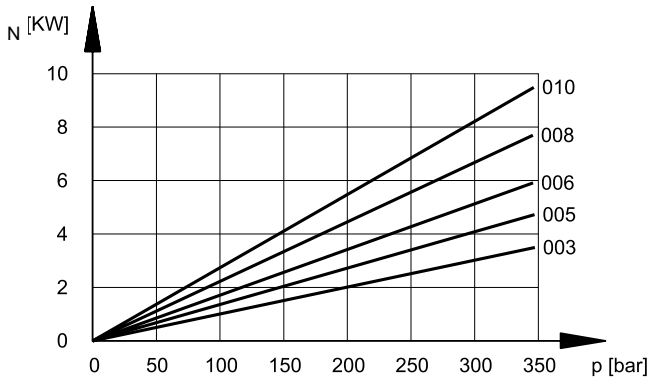
流量/压力曲线



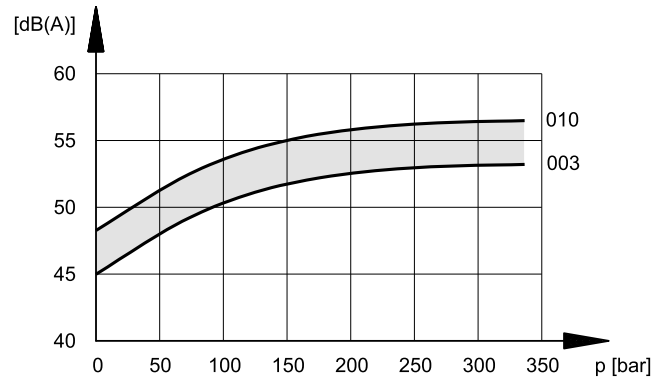
容积效率和总效率



能耗



噪声等级

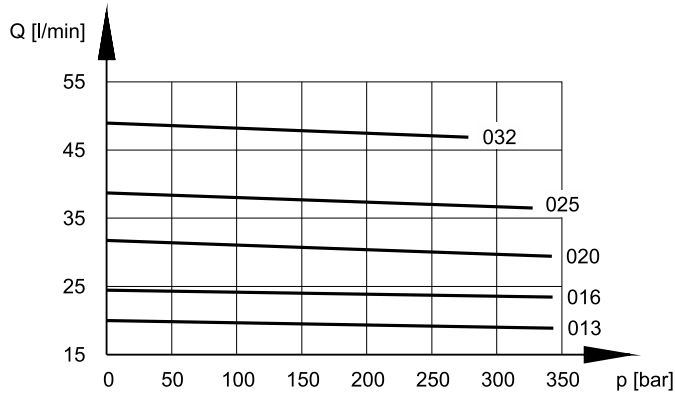


DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 Tel:0769-22714386 Fax:0769-22789076
<http://www.diplomatic.cn>
[mail:sales@diplomatic.cn](mailto:sales@diplomatic.cn)

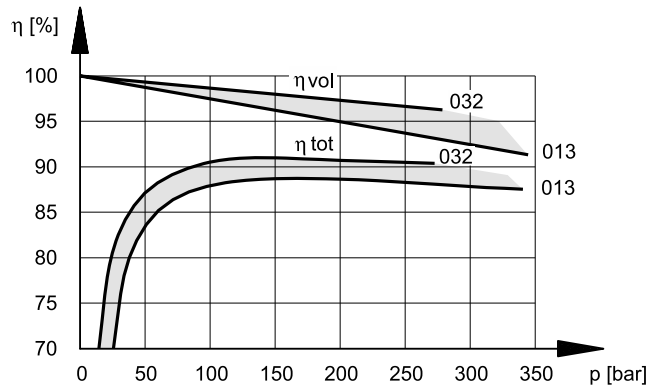


4.2 - IGP4

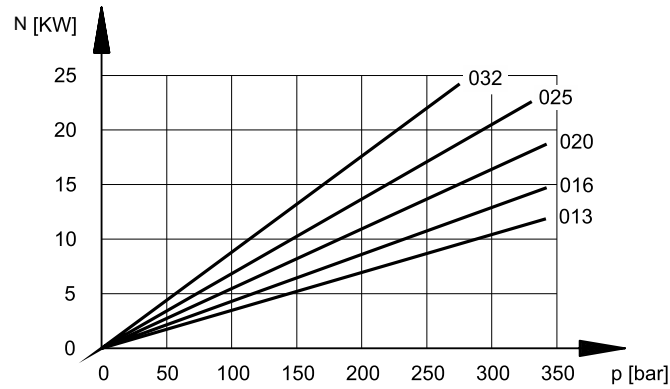
流量/压力曲线



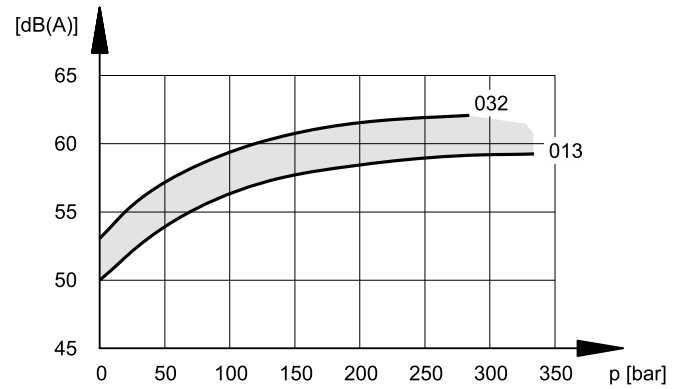
容积效率和总效率



能耗

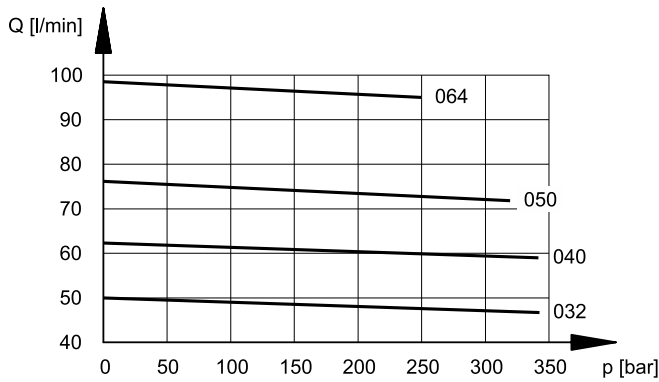


噪声等级

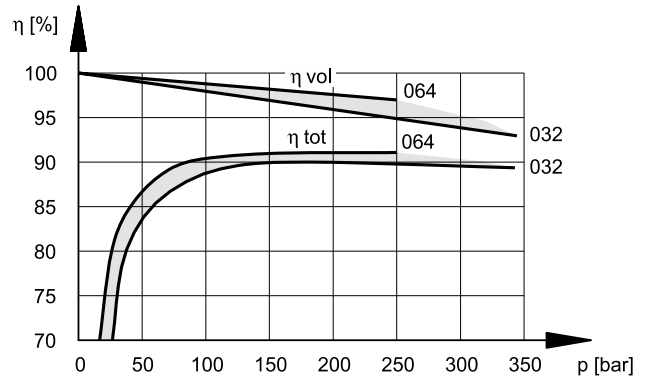


4.3 - IGP5

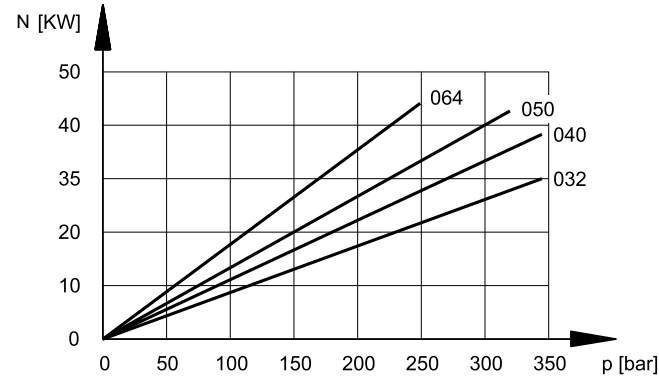
流量/压力曲线



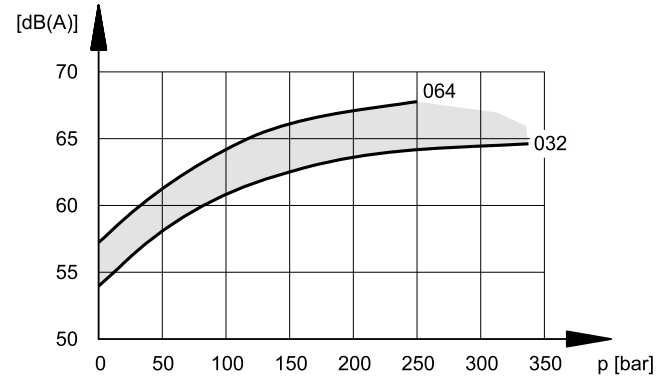
容积效率和总效率



能耗



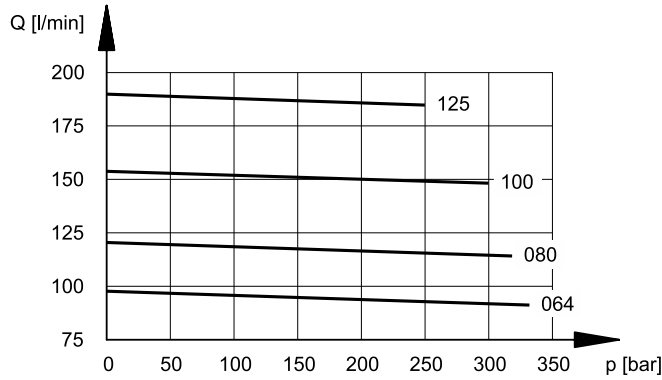
噪声等级



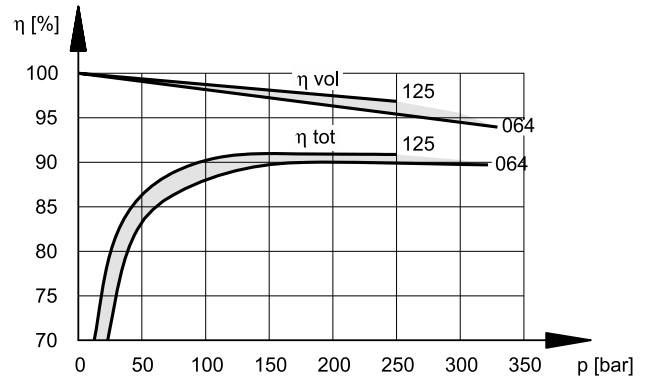


4.4 IGP6

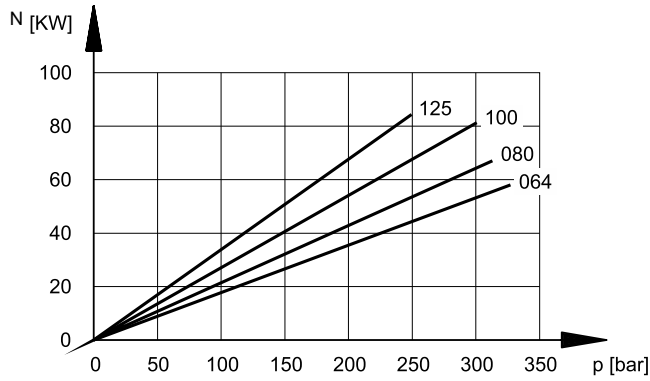
流量/压力曲线



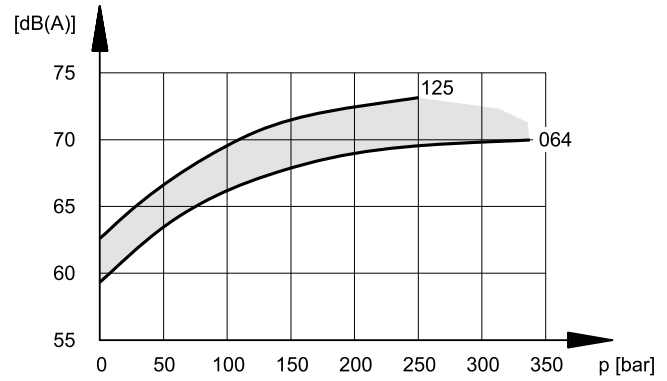
容积效率和总效率



能耗

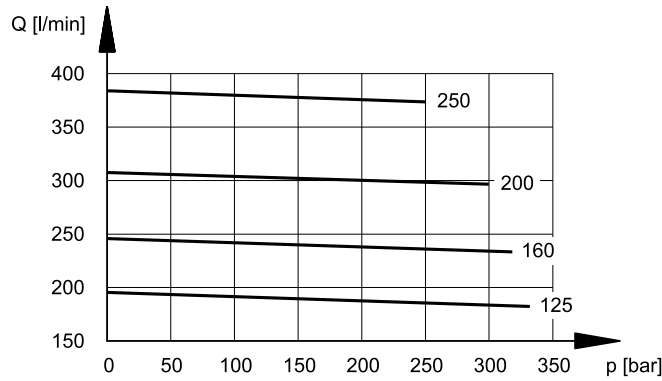


噪声等级

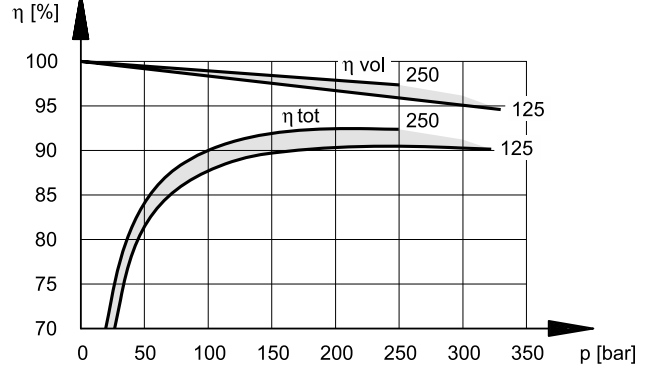


4.5 - IGP7

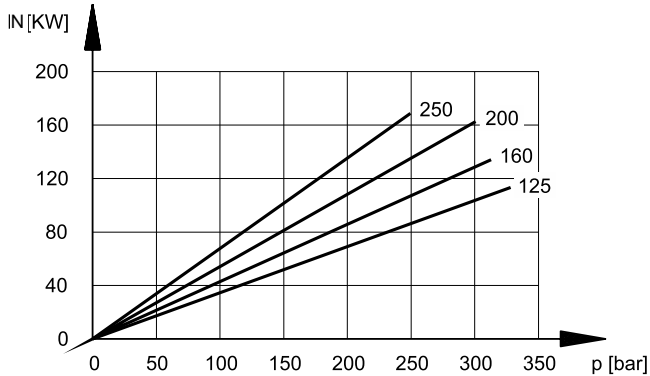
流量/压力曲线



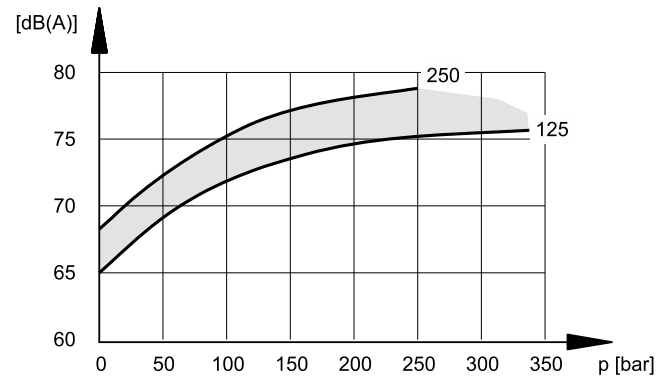
容积效率和总效率



能耗

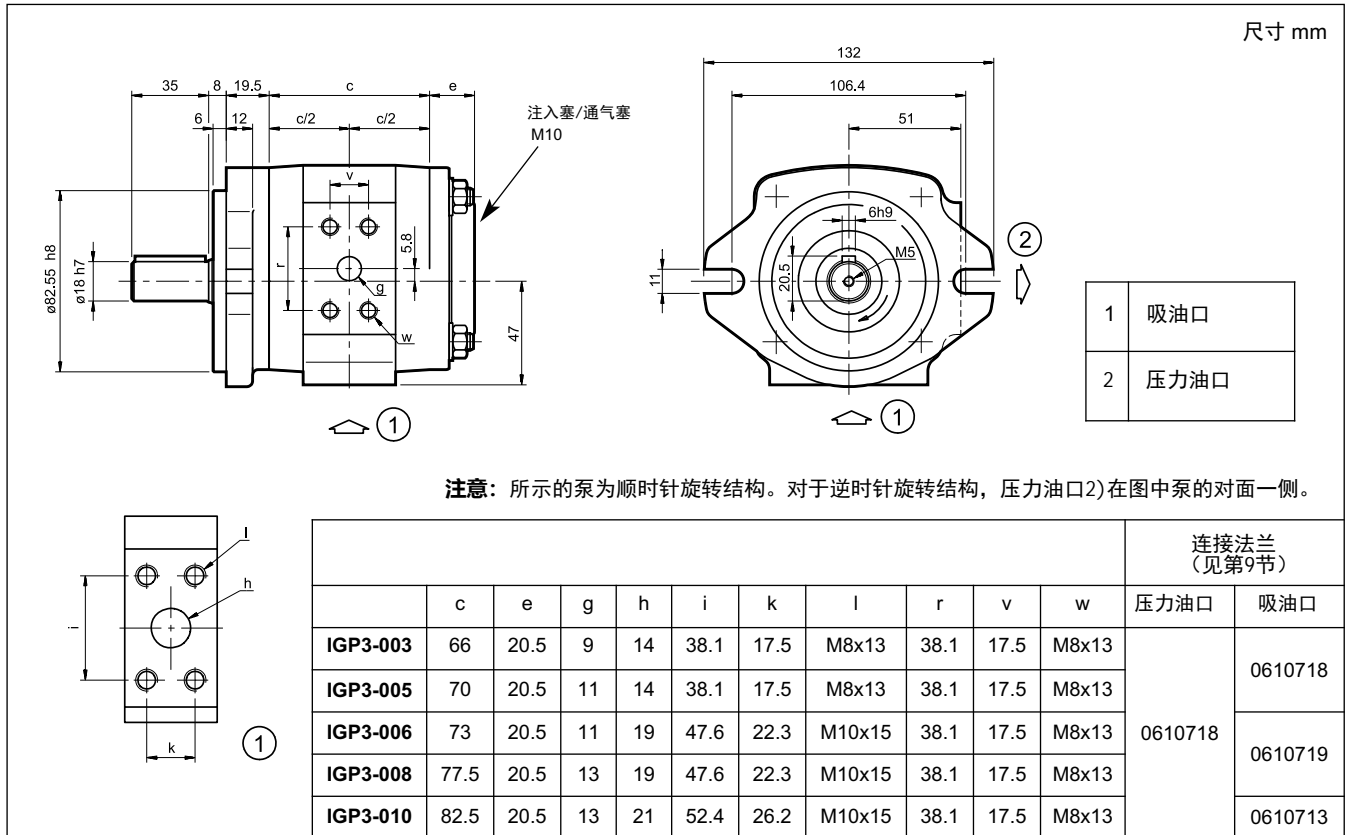


噪声等级

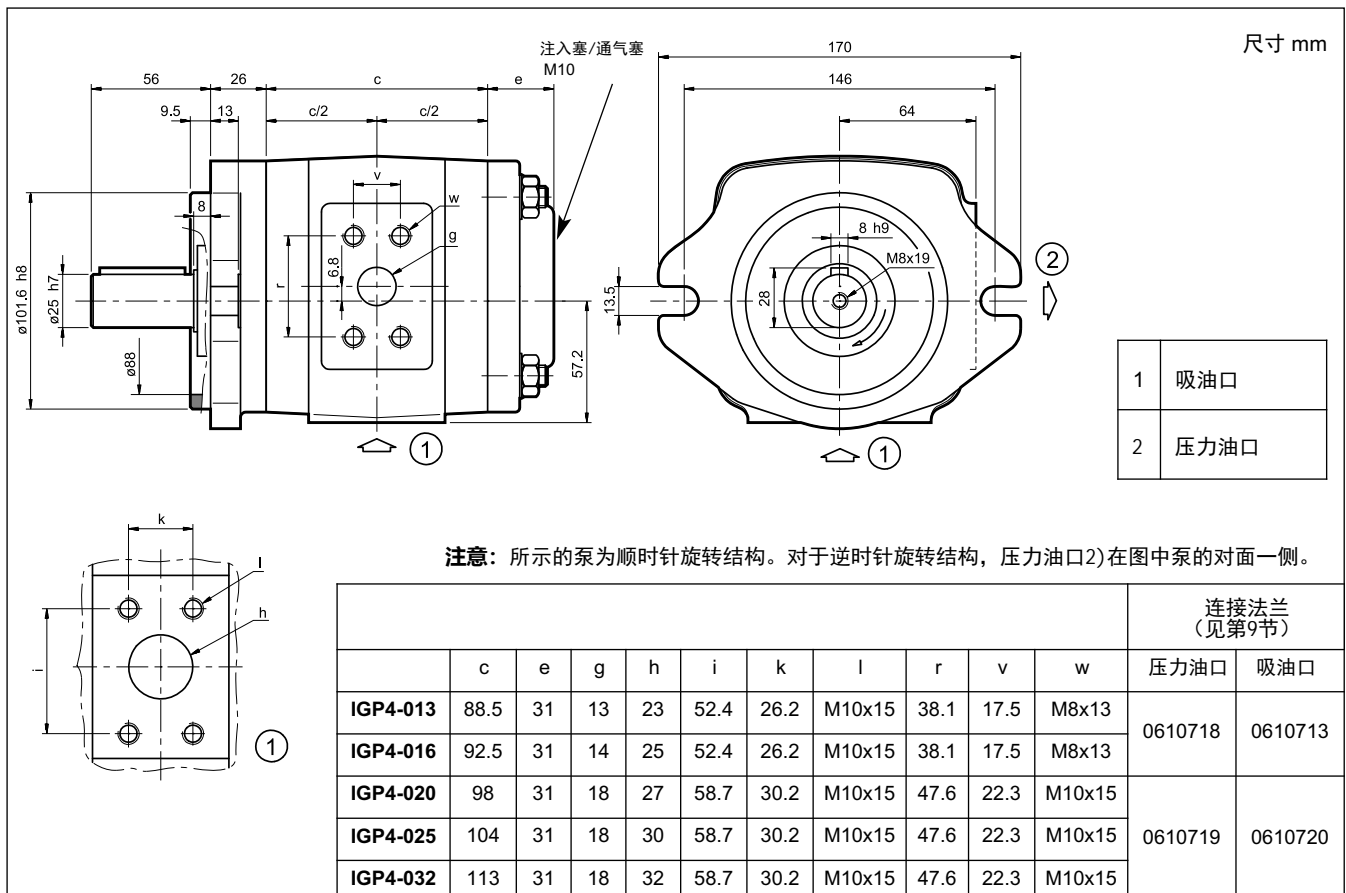


5 - 外形和安装尺寸

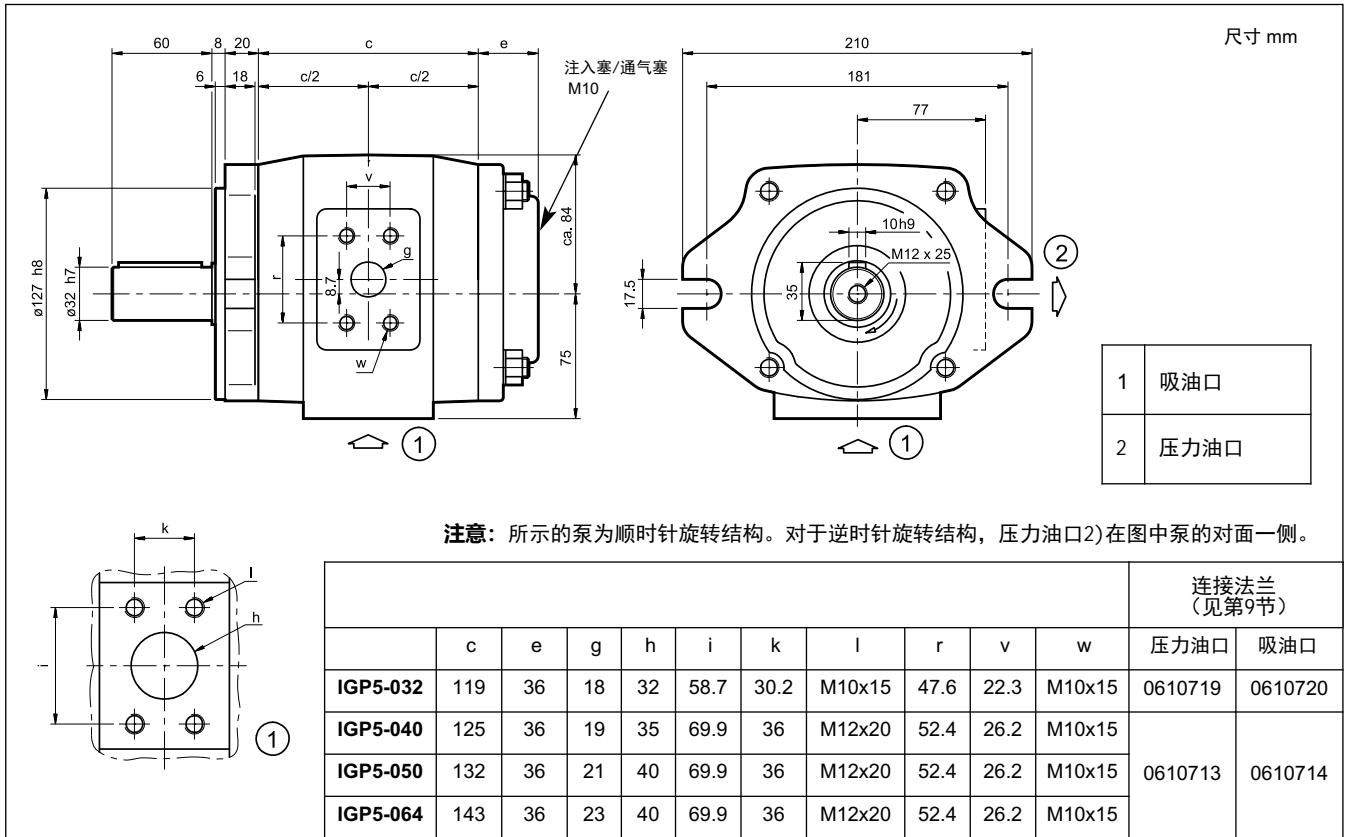
5.1 - IGP3



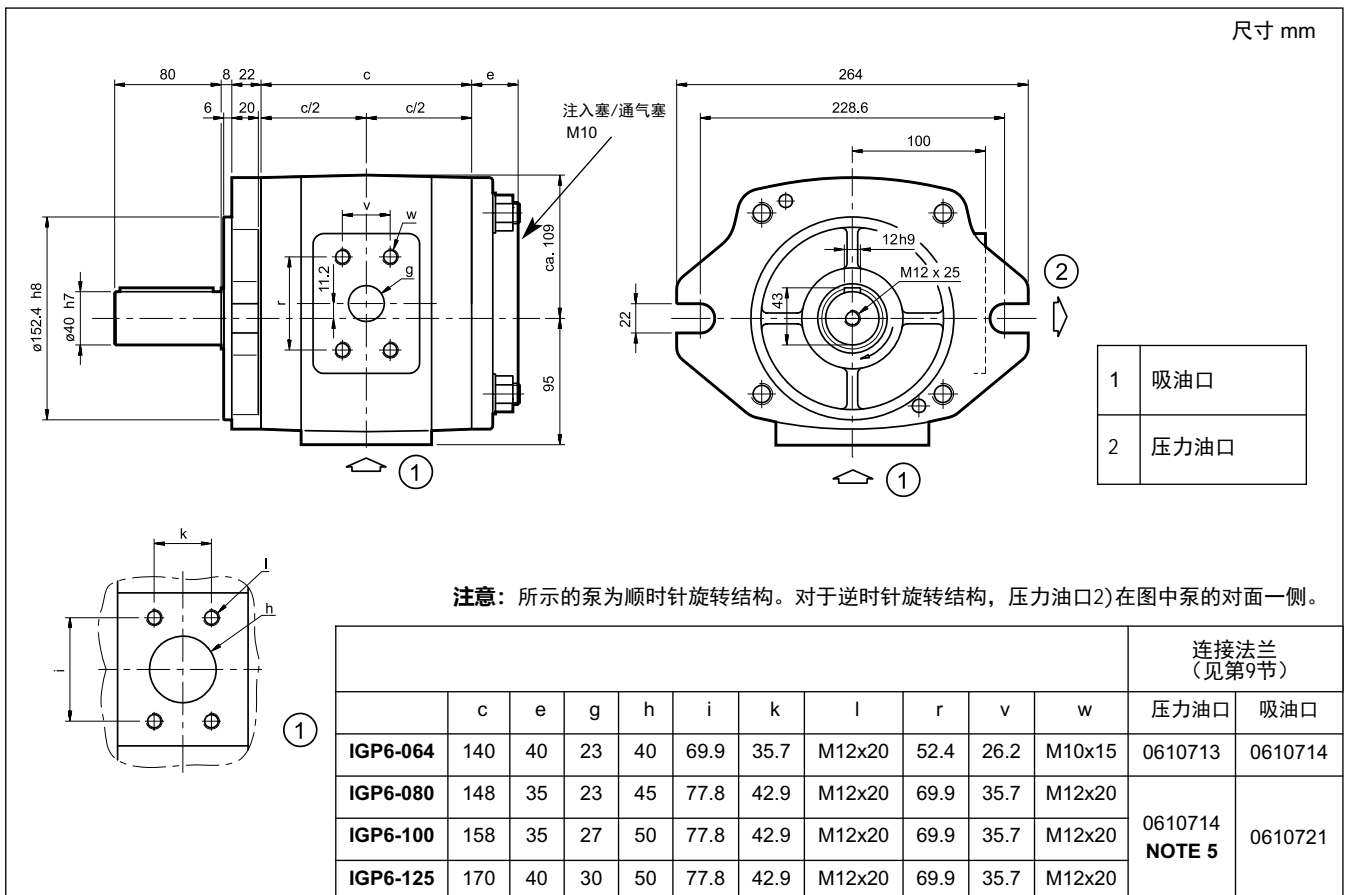
5.2 - IGP4



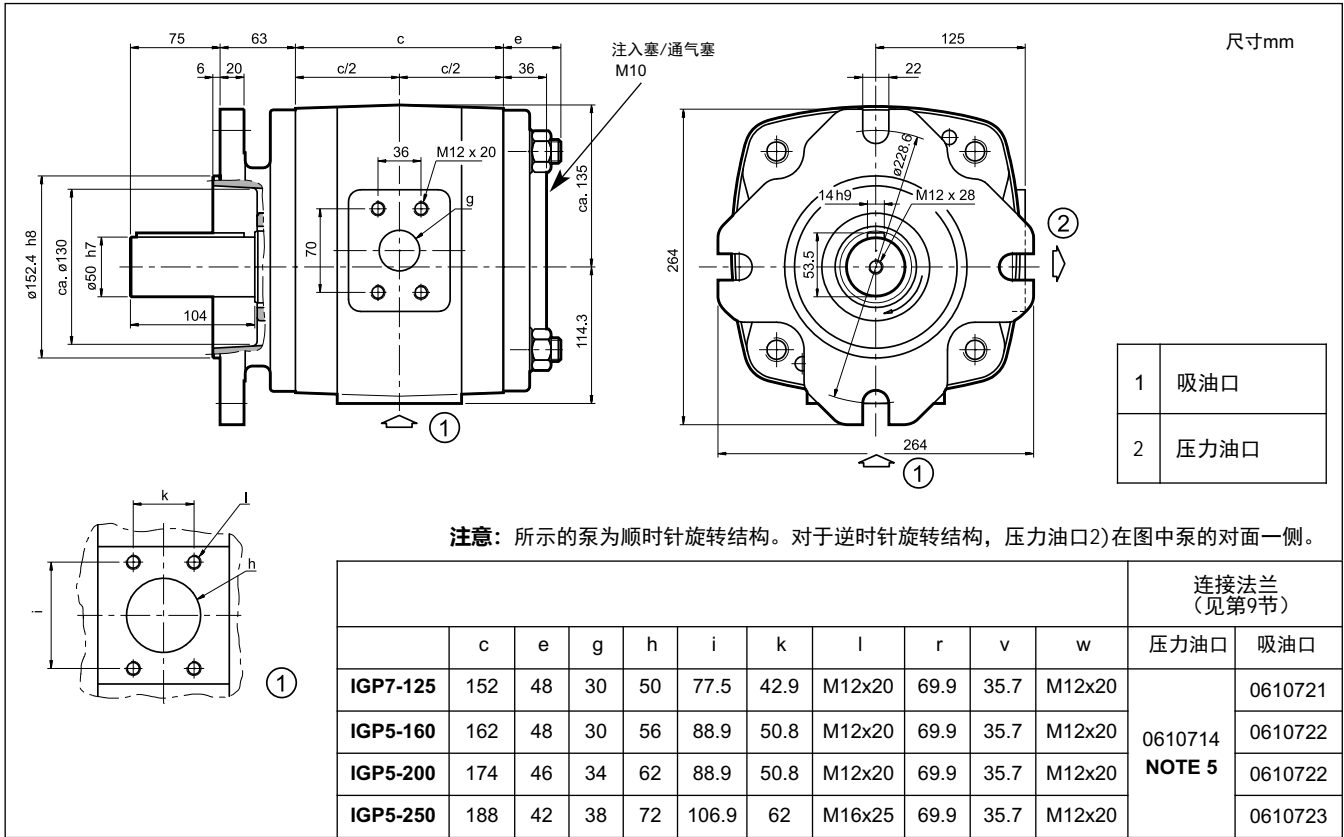
5.3 - IGP5



5.4 - IGP6



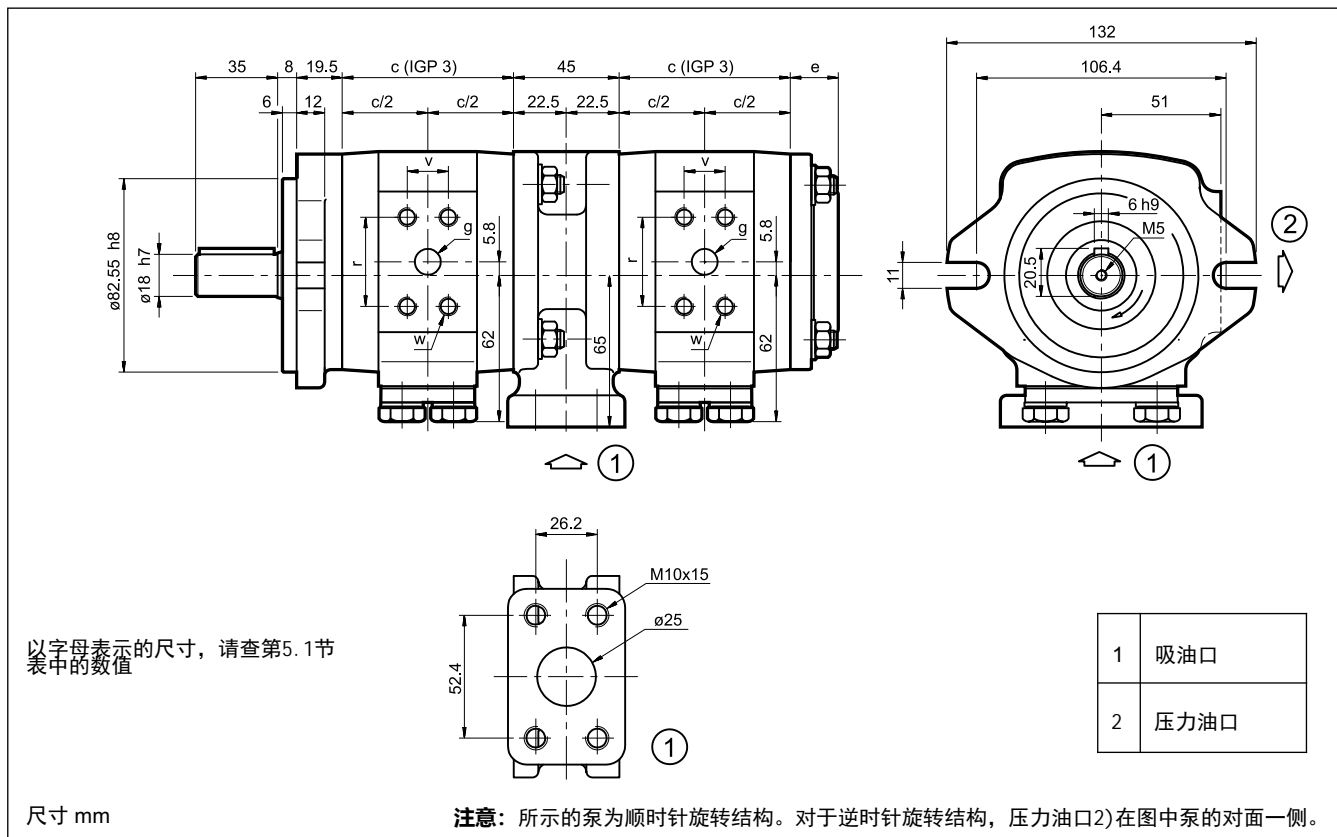
5.5 - IGP7



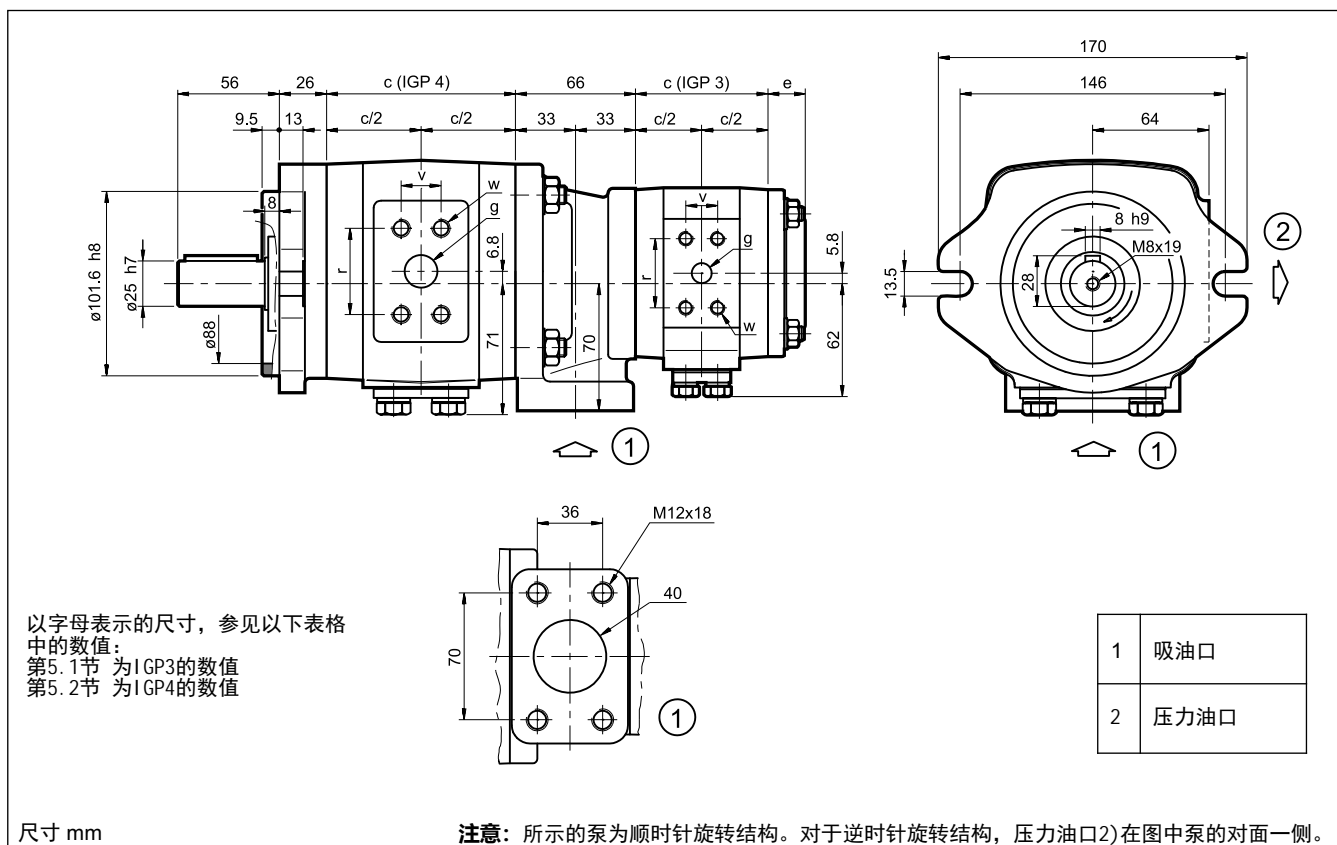
注释5： 对于工作压力大于 200 bar 的应用，需使用代码为 0610725 的特殊连接法兰

6 - 双联泵的外形和安装尺寸

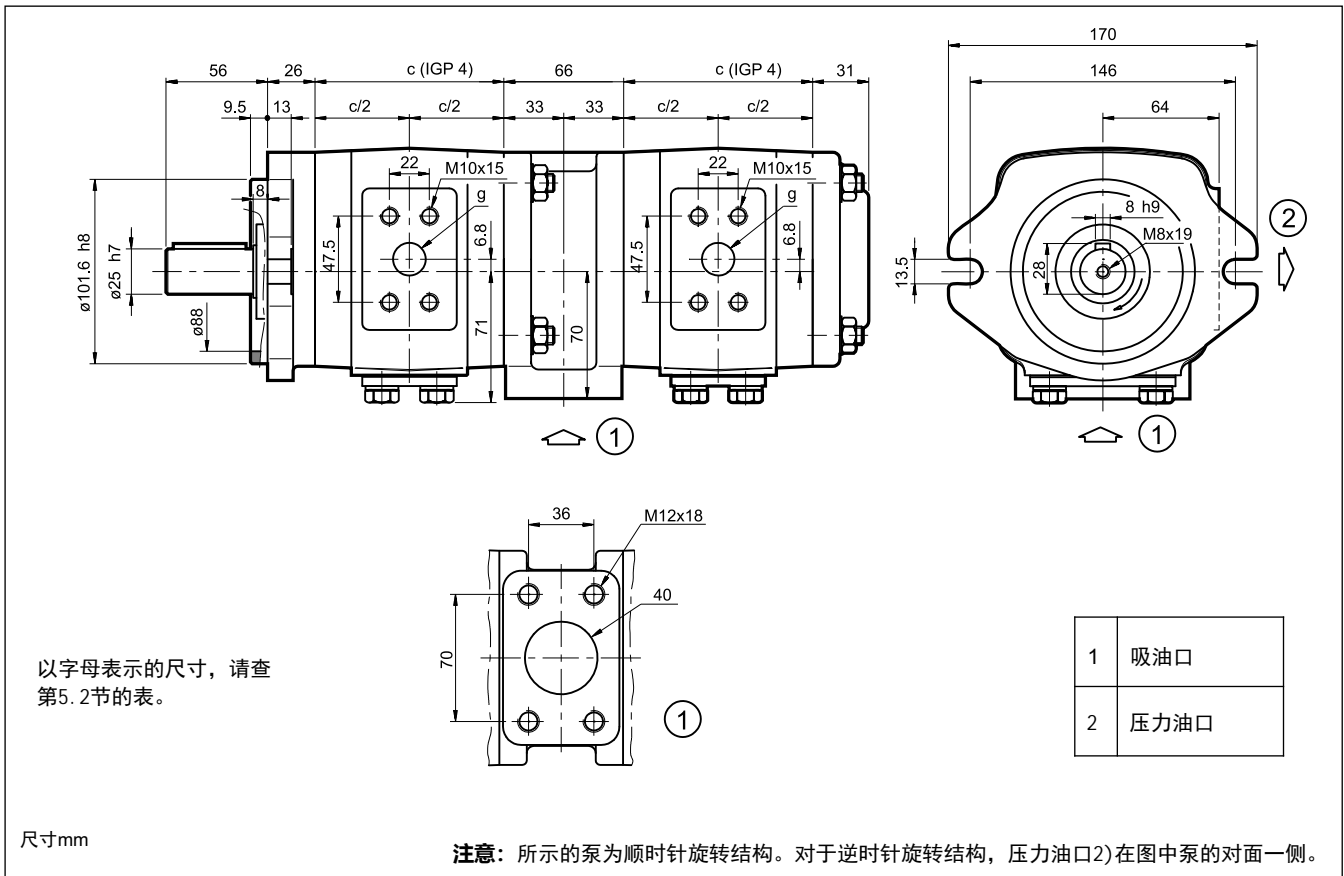
6.1 - IGP33



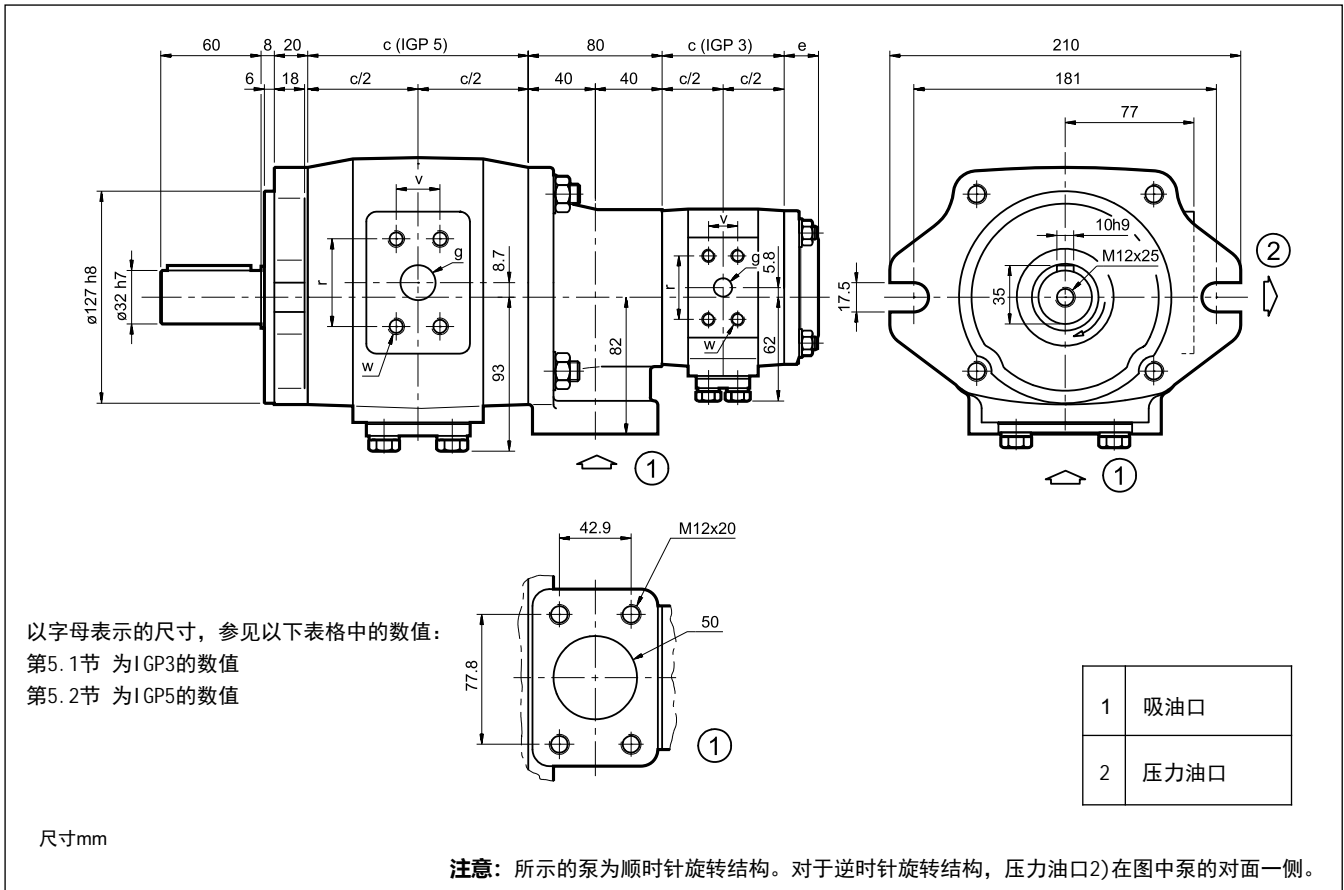
6.2 - IGP43



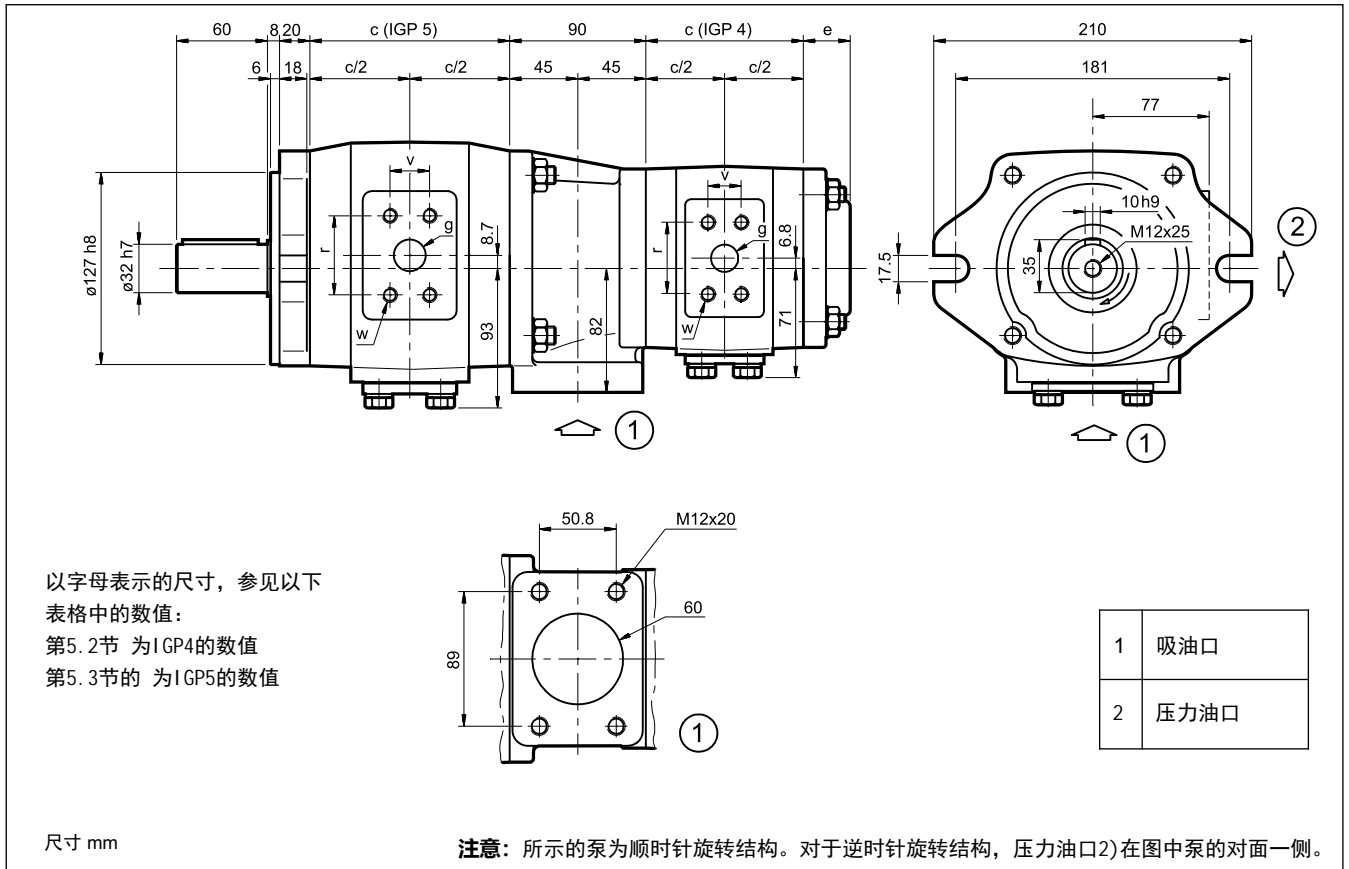
6.3 - IGP44



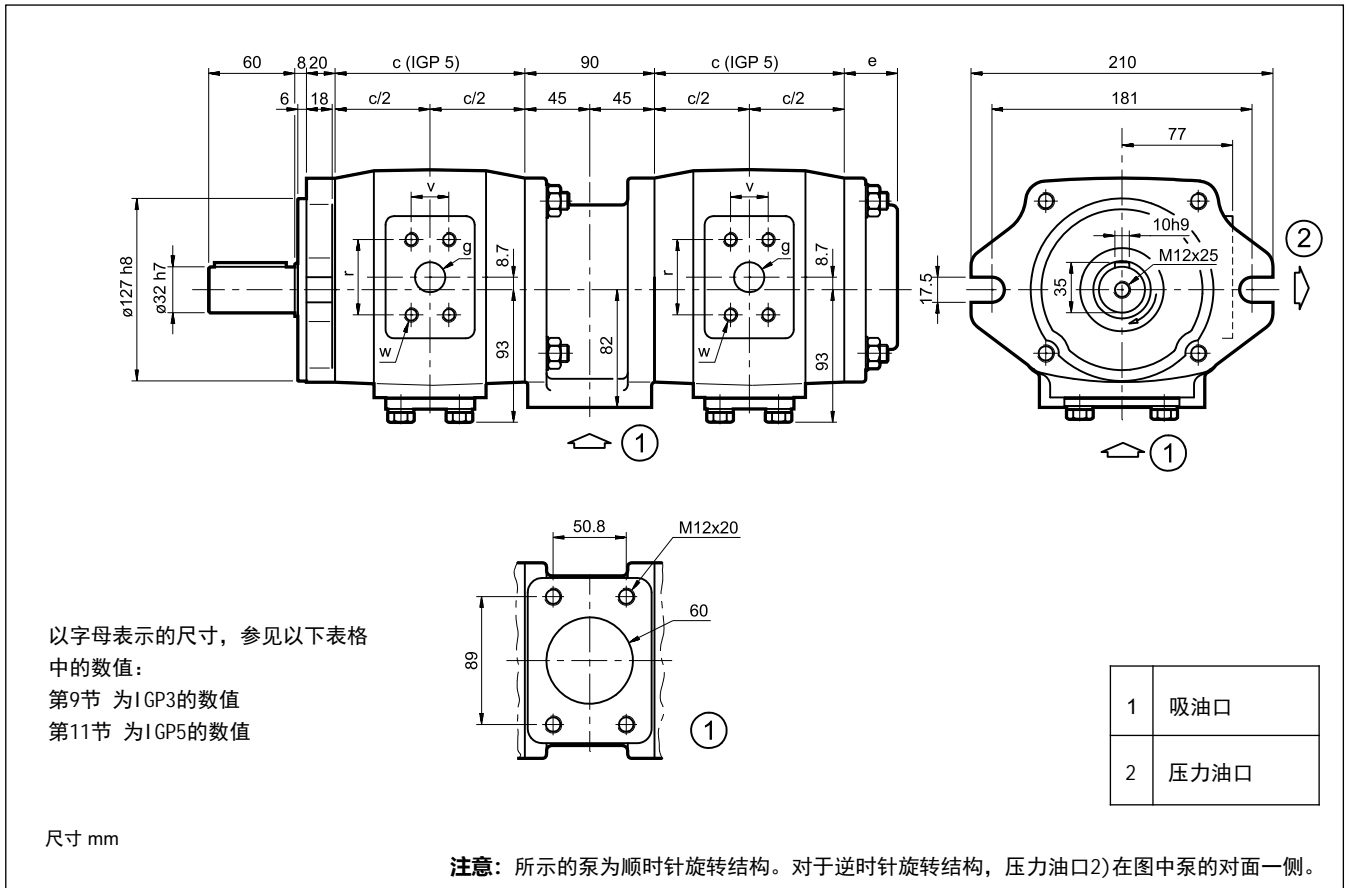
6.4 - IGP53



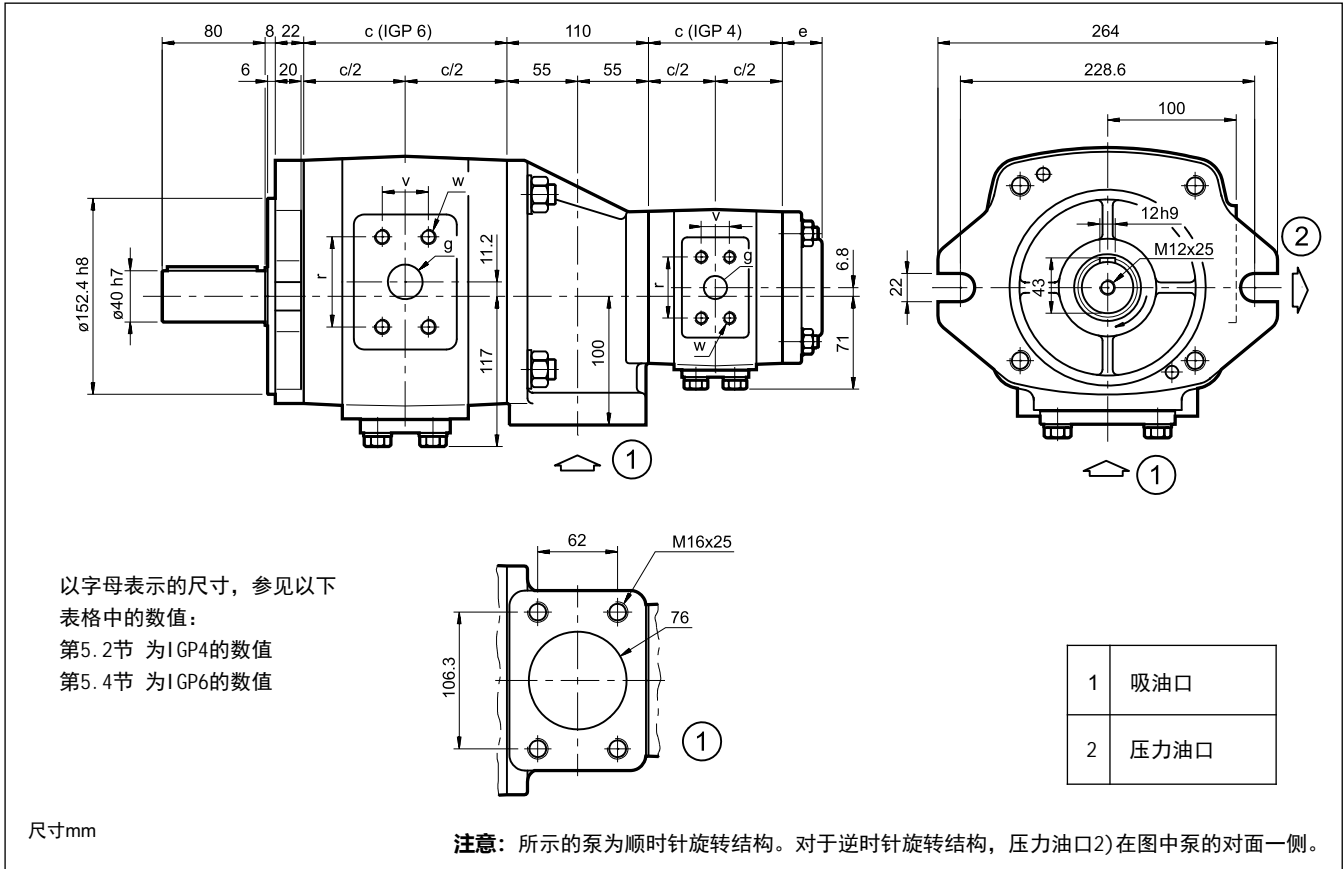
6.4 - IGP54



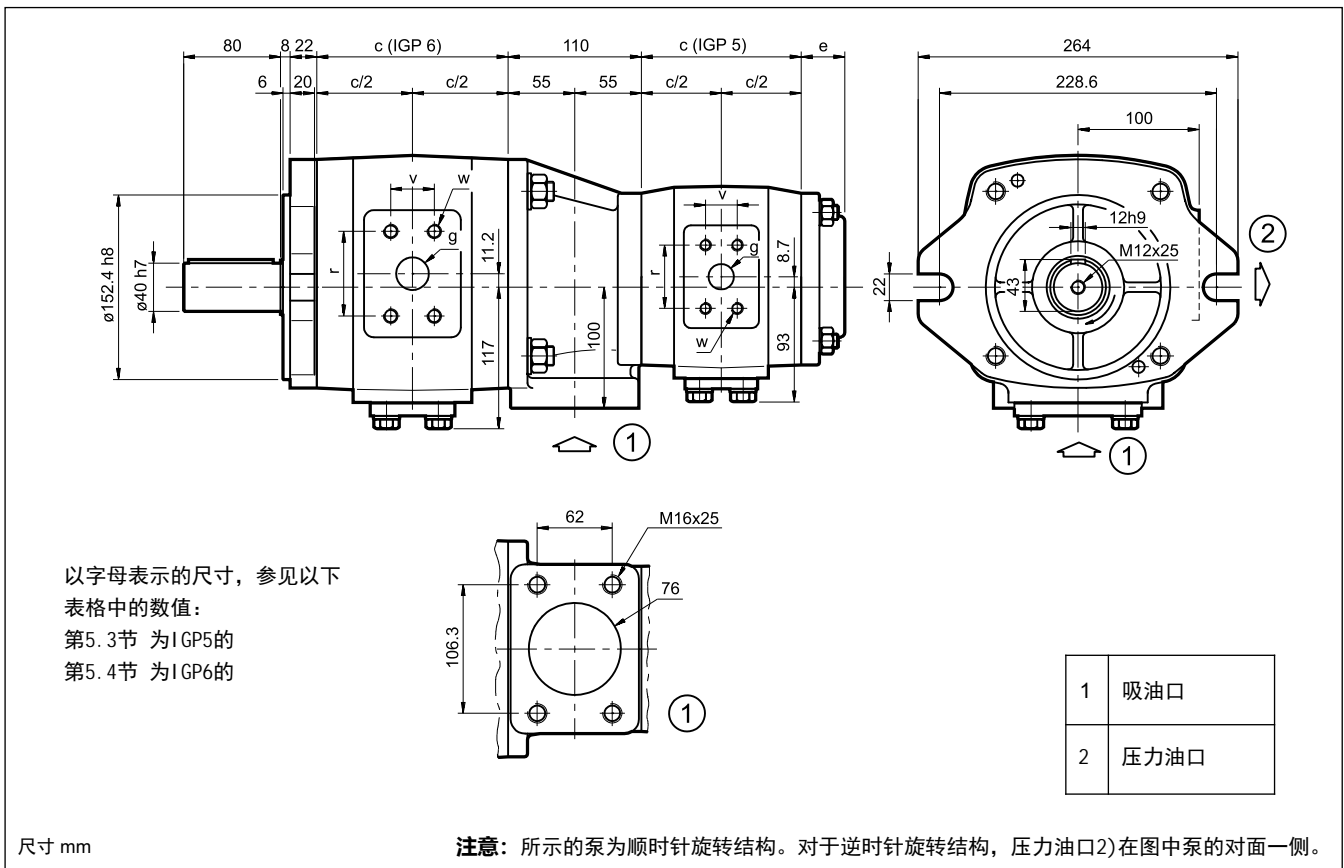
6.6 - IGP55



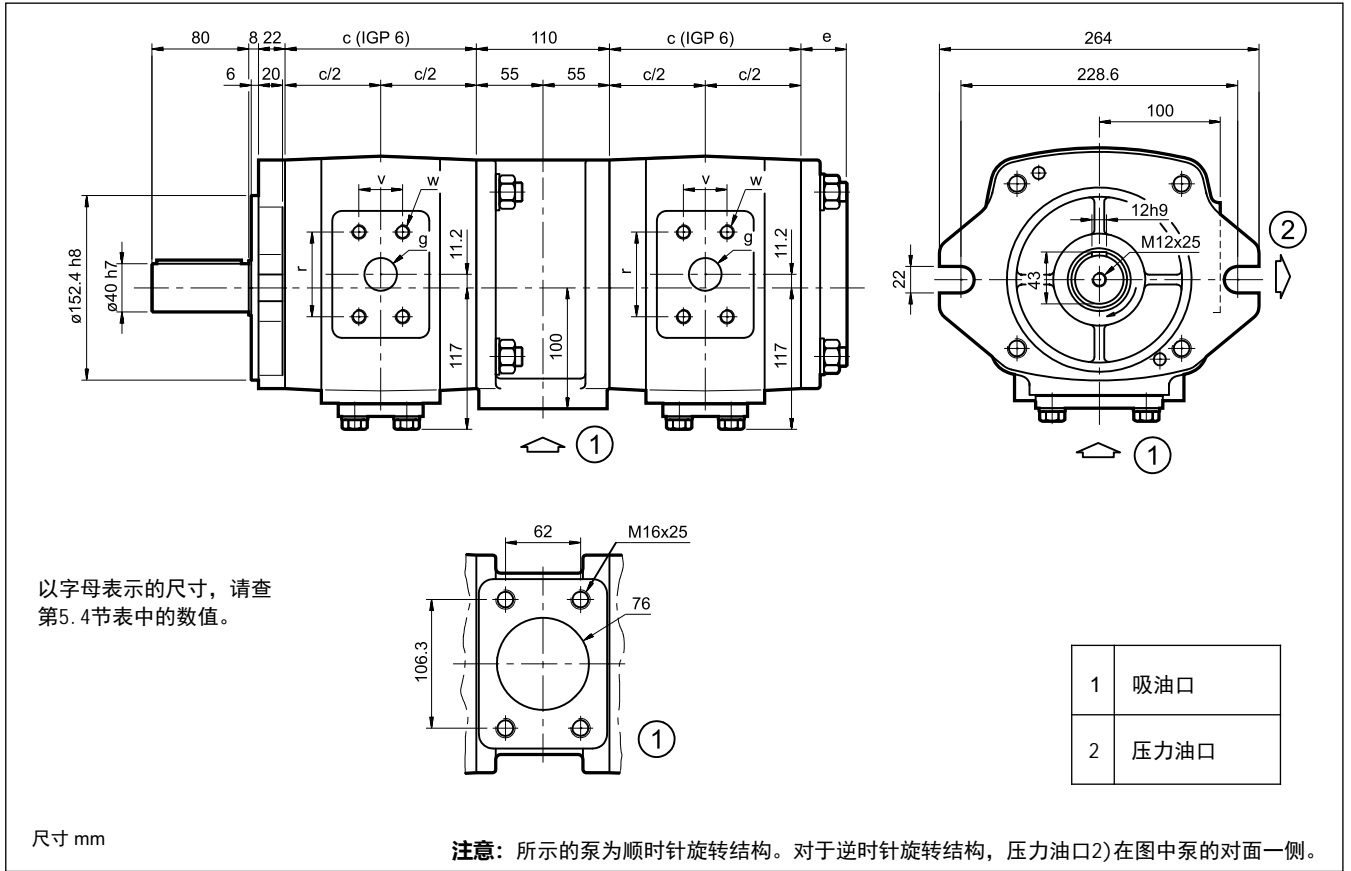
6.7 IGP64



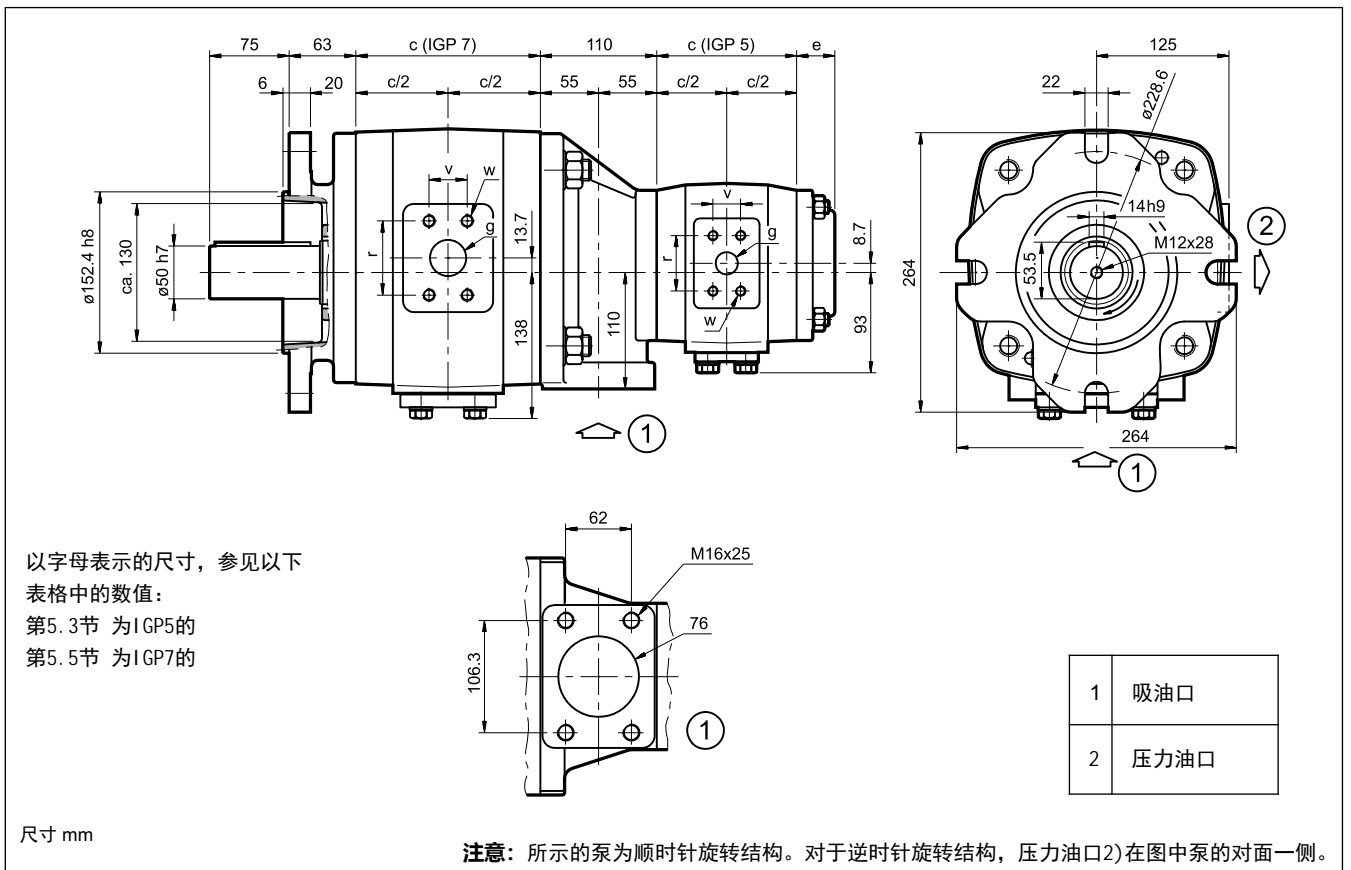
6.8 - IGP65



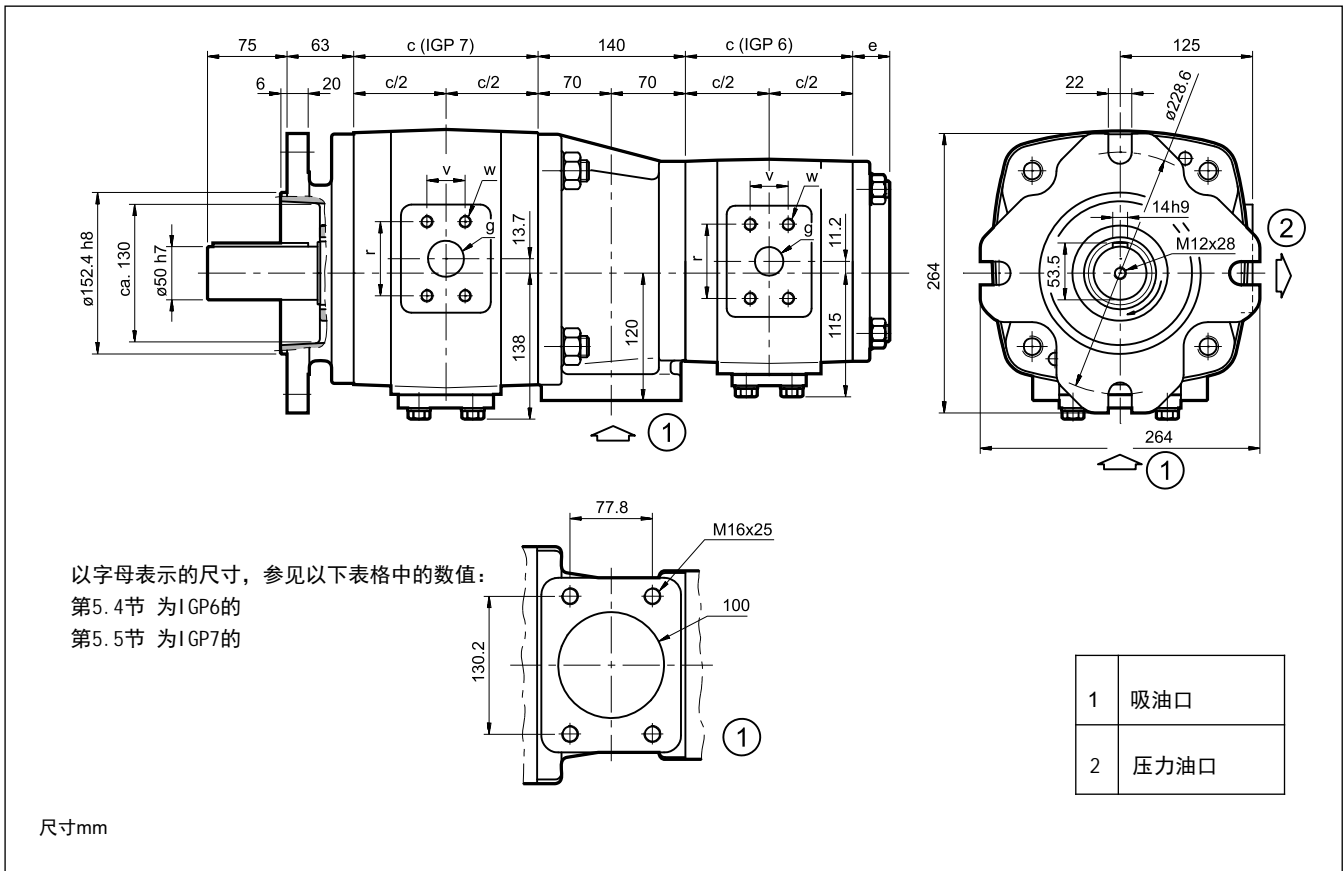
6.9 - IGP66



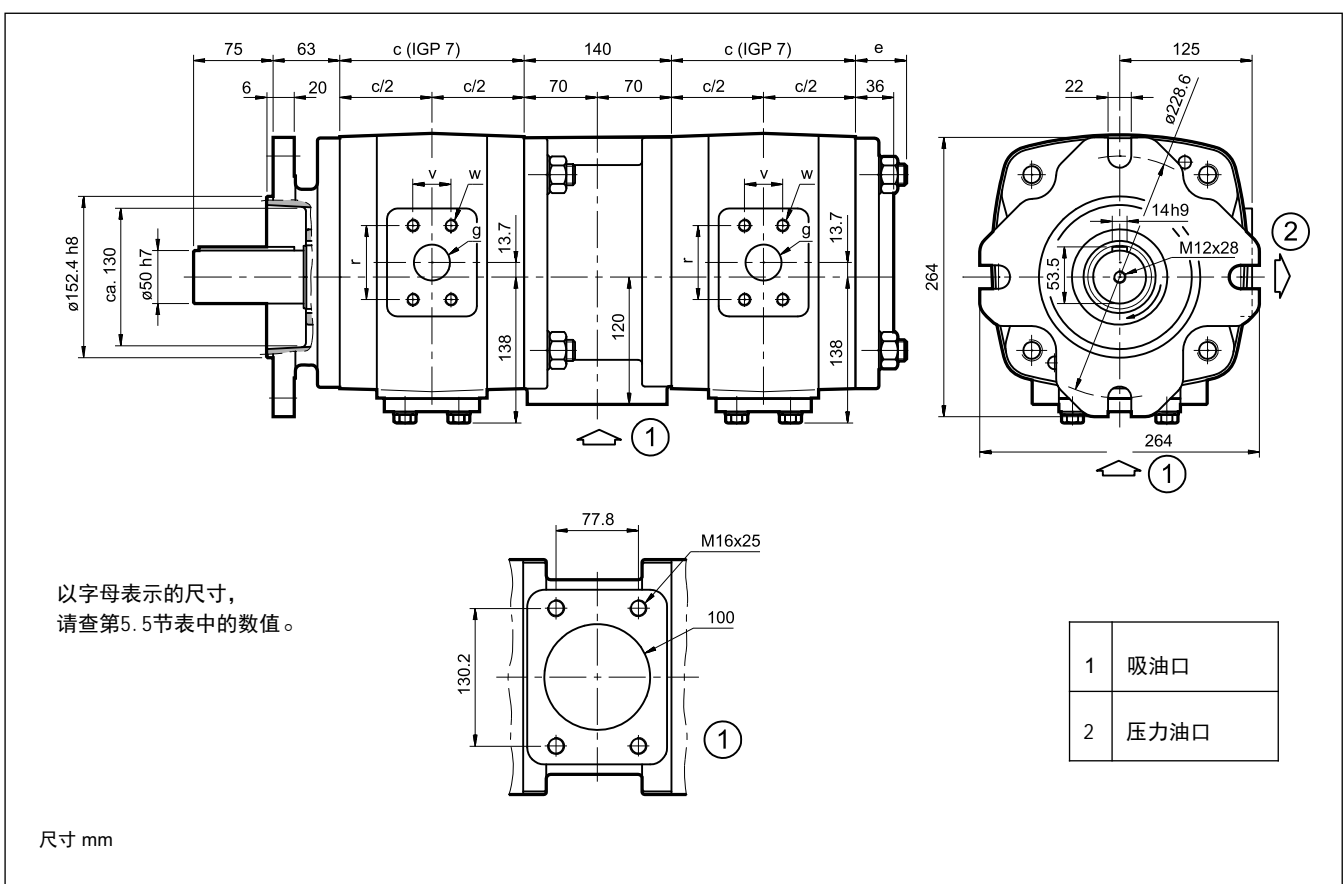
6.10 - IGP75



6.11 - IGP76



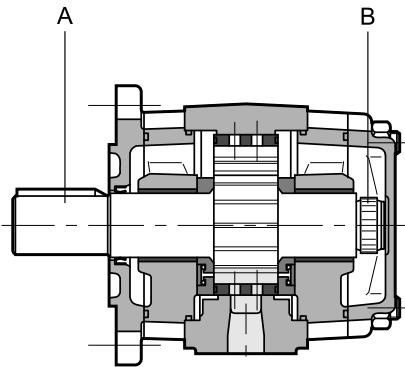
6.12 - IGP77



7 - 安装

- IGP型齿轮泵安装时，其轴可朝向任意方向。
- 在泵工作前，必须确保泵的旋转方向和泵体上箭头标注的方向一致。
- 吸油管路应按大小分类，以使吸油管路流速不超过1 m/s（泵入口为正压时1,5 m/s），而且要放置于距离最低油位至少50mm下的位置。任何弯曲和节流，或者过长的管路都会妨碍泵的正常工作的。
吸油口距离油箱底部的高度不得少于50 mm。
- 在规定的工作转速范围内，IGP泵均为自吸。第一次运行之前，必须从泵的工作油路进行排气。泵启动时，尤其是在低温条件下，必须处于系统内最小压力状态。
- 该泵设有一个注入/通气用的M10（SW5）塞，按照安装位置安装。
在泵运行时，保证这个塞是关闭的（双泵10Nm）。如果泵的压力油路中装有开启压力大于1 bar的单向阀，泵启动时，必须排出单向阀和泵之间油路中的空气。
- 电机泵组必须通过弹性联轴器直接连接。
如果安装时在泵轴上产生轴向或者径向的负载，请咨询我们的技术部门。
联轴器安装后不得对泵轴产生轴向力。请确保联轴器直径满足K7公差
- 过滤器特性要求和安装，请参见第3.3节

8 - 最大允许扭矩



泵规格	泵轴允许最大扭矩[Nm]	
	主泵轴A	副泵轴B
IGP3	160	80
IGP4	335	190
IGP5	605	400
IGP6	1050	780
IGP7	1960	1200

注意：多联泵必须按照排量和规格从大到小的顺序连接。

8.1 - 双联泵允许最大扭矩

对于双联泵，如果排量相同，每个泵可以在第2节中列出的最大性能参数下工作。

8.2 - 多联泵最大允许扭矩

各泵的输入扭矩(M)按如下公式计算：

$$M = \frac{9549 \cdot N}{n} = [\text{Nm}]$$

此处消耗功率(N)按如下计算：

$$N = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_{\text{tot}}} = [\text{kW}]$$

n = 转速 [rpm]

Q = 流量 [l/min]

Δp = 泵的压力差 [bar]

η_{tot} = 总效率(参见第4节中相应图表的参数)

或者参看功率消耗曲线(见第4节)。

对于多联泵，每个单泵的扭矩必须加上后泵的扭矩。

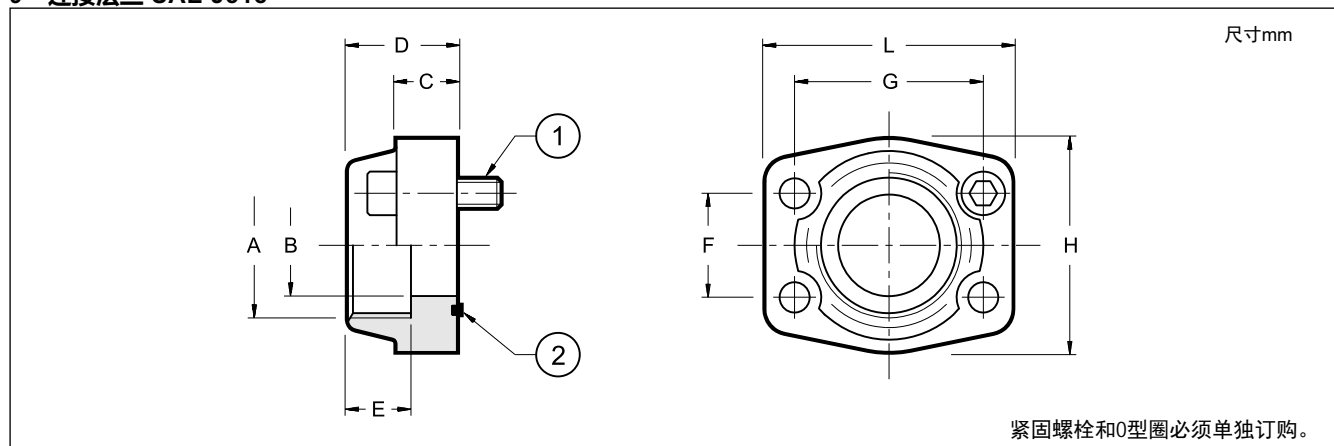
每个泵所承受的扭矩值必须低于上述表格中所示的值，请按照如下考虑：

第一级泵= 参见主泵轴A相应数值

第二、三、四级泵= 参见副泵轴B相应数值

如果所承受的扭矩值高于表中所示的值，必须降低工作压力，或者用能够承受所需扭矩的泵替换超负荷的泵。

9 - 连接法兰 SAE J518



	法兰代码	法兰型号	P _{max} [bar]	ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	L	1	2
													螺栓 ISO 4762	
SAE 3000	0610718	SAE - 1/2"	345	1/2" BSP	13	16	36	19	17.5	38.1	46	57	n° 4 - M8x30	OR 4075 (18.64x3.53)
	0610719	SAE - 3/4"	345	3/4" BSP	19	18	36	19	22.2	47.6	50	65	n° 4 - M10x35	OR 4100 (24.99x3.53)
	0610713	SAE - 1"	345	1" BSP	25	18	38	22	26.2	52.4	55	70	n° 4 - M10x35	OR 4131 (32.93x3.53)
	0610720	SAE - 1 1/4"	276	1 1/4" BSP	32	21	41	22	30.2	58.7	68	79	n° 4 - M10x35	OR 4150 (37.69x3.53)
	0610714	SAE - 1 1/2"	207	1 1/2" BSP	38	25	45	24	35.7	69.9	78	93	n° 4 - M12x40	OR 4187 (47.22x3.53)
	0610725	SAE - 1 1/2"	345	1 1/2" BSP	38	50	50	24	35.7	69.9	82	98	n° 4 - M12x55 class 10.9	OR 4187 (47.22x3.53)
	0610721	SAE - 2"	207	2" BSP	51	25	45	30	43	77.8	90	102	n° 4 - M12x40	OR 4225 (56.74x3.53)
	0610722	SAE - 2 1/2"	172	2 1/2" BSP	63	25	50	30	50.8	89.0	105	114	n° 4 - M12x45	OR 4275 (69.44x3.53)
	0610723	SAE - 3"	138	3" BSP	73	27	50	34	61.9	106.4	124	134	n° 4 - M16x50	OR 4337 (85.32x3.53)
	0610724	SAE - 4"	34	4" BSP	99	27	48	34	77.8	130.2	146	162	n° 4 - M16x50	OR 4437 (110.70x3.53)

注意：代码为0610725的法兰是与SAE J518标准不同的一种特殊法兰



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 Tel:0769-22714386 Fax:0769-22789076
<http://www.diplomatic.cn>
[mail:sales@diplomatic.cn](mailto:sales@diplomatic.cn)