

叶片马达选型表

型号	最高使用压力MPa	最低转速 min^{-1}	最高转速 min^{-1}	额定扭矩 N·m											记述页码			
				50	100	200	300	500	1000	2000	3000	5000	10000	20000				
25M	15.7	100	2600	42	55	65											N1-1	
35M			2600	80	95	115												
45M			2600	130	155	185												
MHT24/32	14	10	400	24	32												N2-1	
MHT50			350															
MHT70/90			300	70	90													
MHT150			250															
MHT190/250			200	190	250													多种扭矩系列: N3-1
MHT380/500			200	380	500													
MHT750			100															
MHT1000			75															

叶片马达使用时的注意事项

●安装

- 用于安装马达的底座应当有足够的刚性。
- 安装方向无限制。
- 安装面的平面度及与轴之间的直角度应当在 0.025 mm 以内。
- 安装面嵌合部请采用间隙配合方式。

●驱动方法

- MHT 马达采用直接驱动方式，应当避免从外部施加轴向负载。
如果** M 马达使用间接驱动方式时，请与本公司协商。
- MHT 马达不能用于制动。如果** M 马达用于制动时，请与本公司协商。

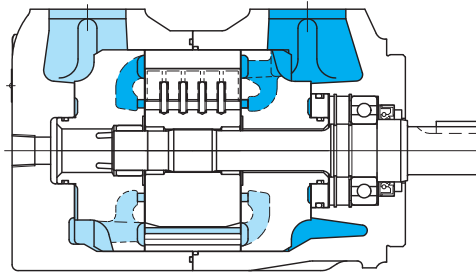
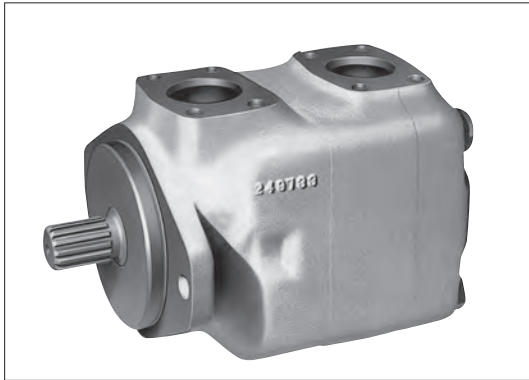
●液压油与过滤

- 请使用符合 JIS K 2213-2 种（添加）ISO VG32 ~ 68 规格的耐磨性液压油、或 SAE 用途区分为 SC、SD、SE 及 SF 级的曲轴箱油。不能使用柴油发动机机油。
- 不能使用水·乙二醇类及磷酸脂类等阻燃性液压油。

- 请使用粘度在 13 ~ 54 mm^2/s 范围内的液压油。另外，启动时允许最大粘度为 110 mm^2/s （** M 马达为 860 mm^2/s ）。
- 请在入口油路或返回油路设置过滤粒度为 25 μm 以下的全量过滤器或 10 μm 以下的分流过滤器。

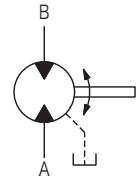
高速叶片马达** M 系列

High speed vane motors



- 由于可以在从低速到高速广泛的转速范围内使用，所以，被广泛用于以车辆用为代表的各种领域。
- 由于旋转部采用了插装方式，因此，仅需拆下壳盖即可对主要旋转部分进行更换。

液压图形符号



型号

25M65A(2)-1C20-JA-J

1 2 3 4 5 6 7

- | | |
|--|--|
| <p>1 叶片马达
25M 系列
35M 系列
45M 系列</p> <p>2 容量记号
25M: 42, 55, 65
35M: 80, 95, 115
45M: 130, 155, 185</p> <p>3 配管方式
A: SAE 4 螺栓法兰</p> | <p>4 液压马达安装方式
无记号: 法兰安装型
2: 脚架安装型</p> <p>5 轴端形状
1: 方键平行轴
11: 渐开线花键轴</p> <p>6 B 端口位置 (从壳盖侧看)
A: A 端口 (轴侧) 的相反侧
B: 由 A 端口 (轴侧) 逆时针旋转 90°
C: 与 A 端口 (轴侧) 在同一线上
D: 由 A 端口 (轴侧) 顺时针旋转 90°</p> <p>7 设计编号</p> |
|--|--|

规格

型号	排量 cm ³ /rev		额定最高压力 MPa	额定扭矩 N·m	额定最高转速 min ⁻¹	最低转速 min ⁻¹	质量 kg	
							法兰 安装型	脚架 安装型
25M	42	44.0	15.7	103	2600	100	18	24
	55	57.7		135				
	65	68.7		162				
35M	80	83.6		196			29	35
	95	100		236				
	115	122		287				
45M	130	138	317	38.5	44.5			
	155	163	395					
	185	193	453					

最高转速与最高使用压力

型号	最高转速 min ⁻¹	最高使用 压力 MPa
25M	3600	3.5
	3300	7
35M	2800	14
45M	2600	15.7

N
1-1

液
压
马
达

使用时的注意事项

- 旋转方向
可以正反两个方向旋转。如果将 A 端口作为流入口，则从轴侧看时为右旋转，如果将 B 端口作为流入口，则为左旋转。
- 轴端形状
如果有冲击负载，请使用花键轴（轴端形状为 11 型）。
- 泄油配管
请直接将泄油配管连接到油箱。泄油油路的允许背压为 0.07 MPa。
(最大允许浪涌冲击压力为 0.18 MPa。)

- 如果有下列情况时，请与本公司联系：
 - 在转速为 100min^{-1} 以下使用时
 - 作为制动（泵）使用时
 - 间接驱动时
- 其他，请参照叶片马达使用时的注意事项（NO-1 页）。

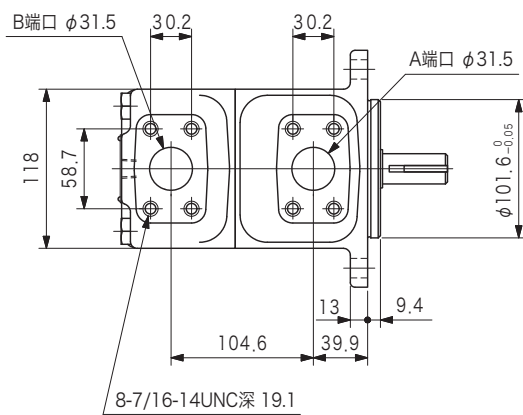
配管用法兰盘（符合 [SAE J518c] 标准压力）

液压马达型号	公称	法兰盘型号	
25M	1-1/4	螺纹型	FL1-10-10P-10-JA-S4-J
		焊接型	FL1-10-10W-10-JA
35M	1-1/2	螺纹型	FL1-12-12P-10-JA-S4-J
		焊接型	FL1-12-12W-10-JA
45M	2	螺纹型	FL1-16-16P-10-JA-S4-J
		焊接型	FL1-16-16W-10-JA

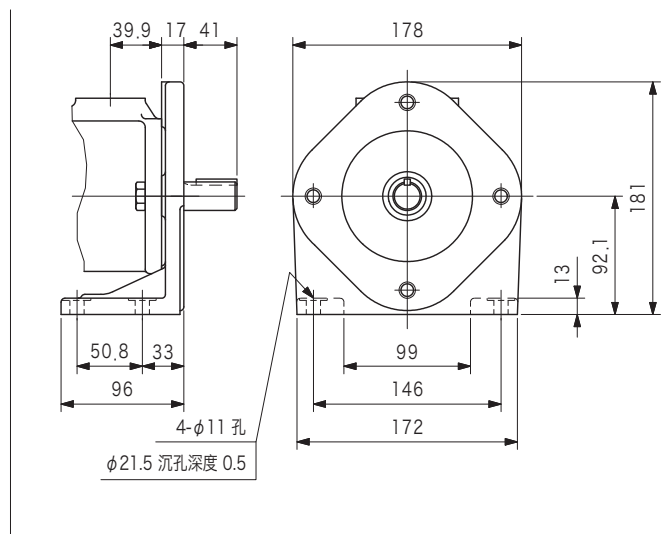
- 附带内六角螺栓、弹簧垫圈、O 型圈。
- 法兰盘请另行订购。
- 关于外形尺寸的详细说明请参照 R7-1 页。

外形尺寸

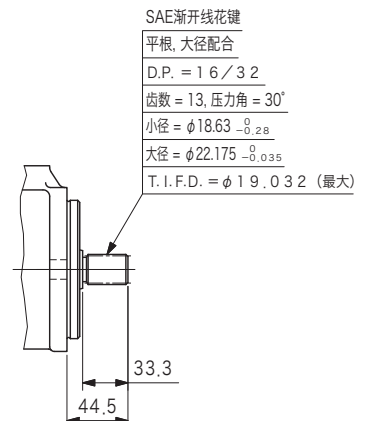
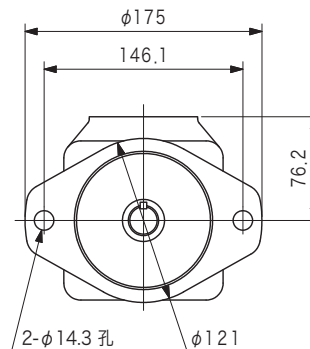
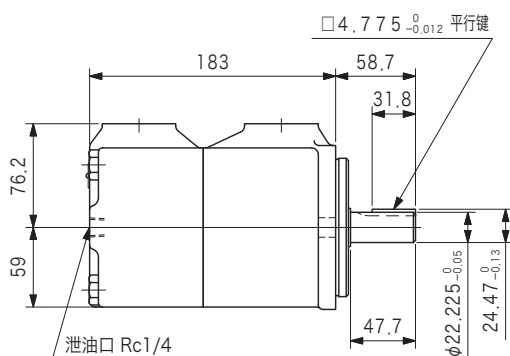
25M 法兰安装型



25M 脚架安装型

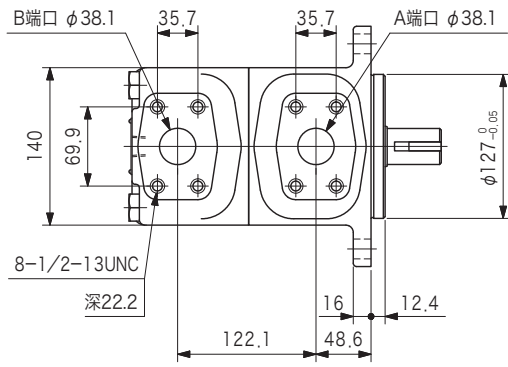


11 型花键轴轴端形状

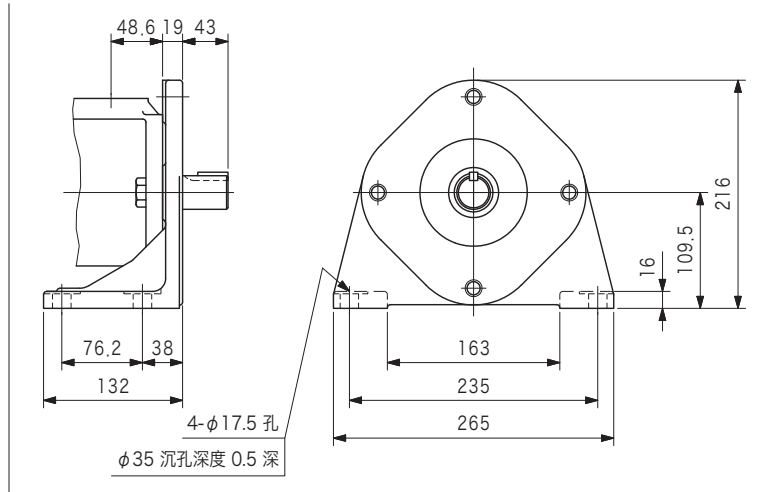


外形尺寸

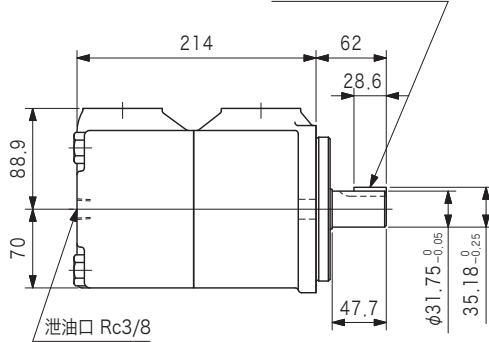
35M法兰安装型



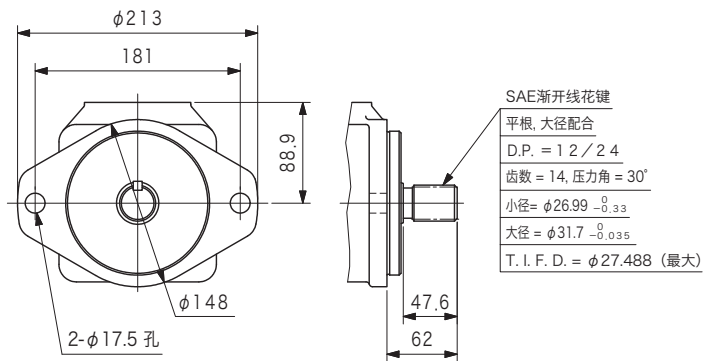
35M脚架安装型



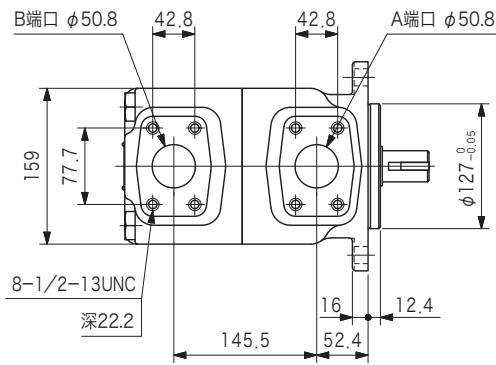
□7.950⁰/_{-0.015} 平行键



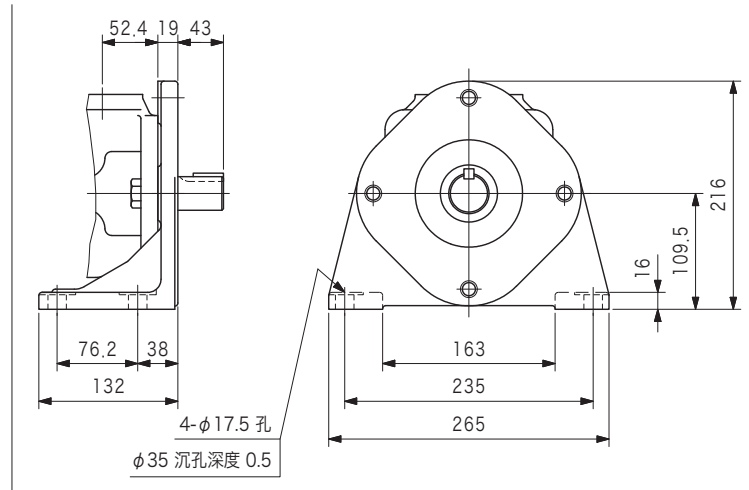
11型花键轴轴端形状



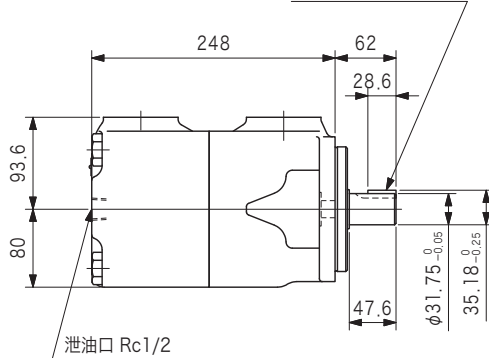
45M法兰安装型



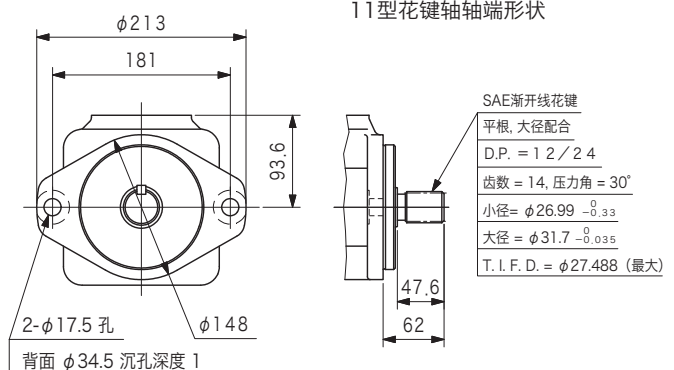
45M脚架安装型



□7.950⁰/_{-0.015} 平行键

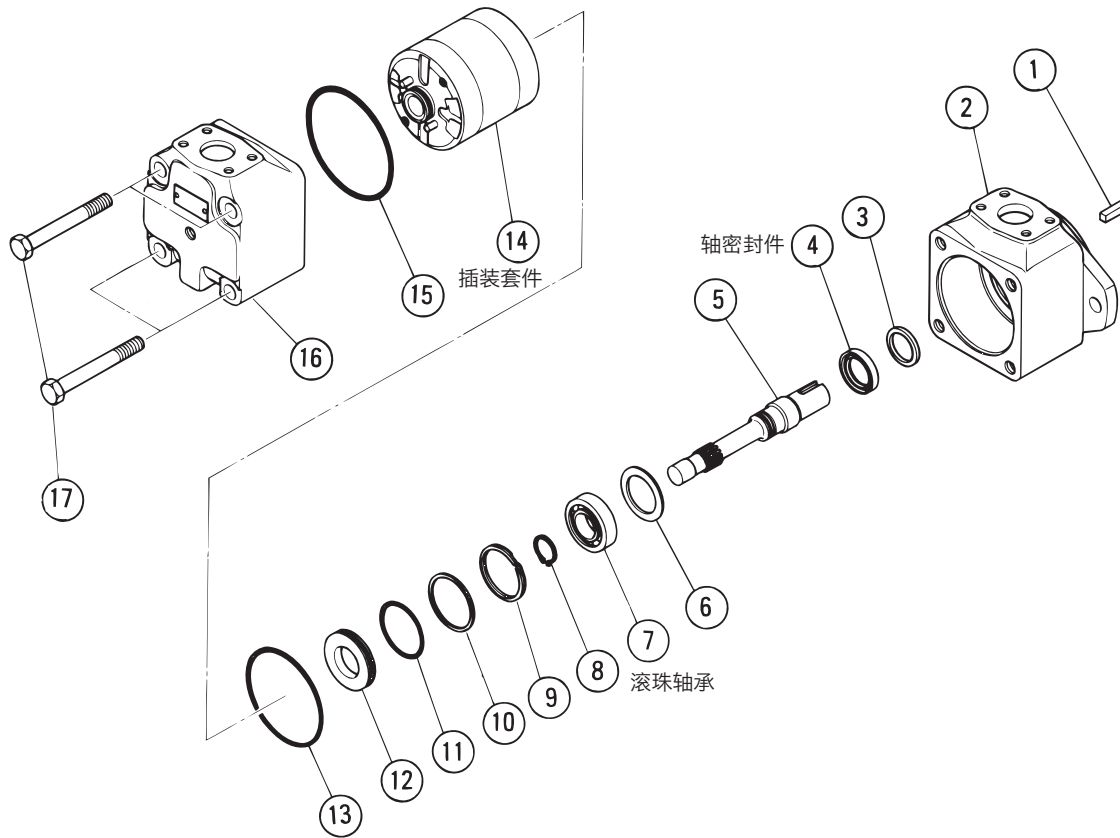


11型花键轴轴端形状



N
1-3

液
压
马
达



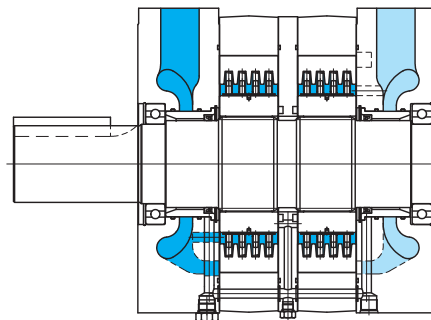
密封、轴承、插装套件

型号	25M		35M		45M	
密封套件编号	VP923157A		VP923163A		VP923106A	
轴密封件零件编号	VP191668		VP193428		VP195287	
滚珠轴承零件编号	007062051		007062061		007062071	
插装套件编号	42	VP923160A	80	VP923165A	130	VP923111A
	55	VP923161A	95	VP923166A	155	VP923110A
	65	VP923162A	115	VP923167A	185	VP923109A

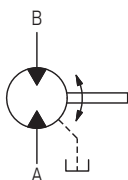
注) 轴密封件包含在密封套件中。

低速大扭矩叶片马达 MHT

High torque low speed vane motors



液压图形符号



- 该型为液压平衡型叶片马达，转速与扭矩范围大。
- 体积小，输出扭矩大。
- 在每分钟 10 转的低转速时，也可以进行稳定的旋转。
- 不需要齿轮箱及其他减速机构，可以实现设计的小型化。

型号

MHT24-R1-12-JA-(S12)

1 2 3 4 5

1 低速大扭矩叶片马达

2 扭矩容量符号
参照 [规格]

3 轴的种类
R1: 方键平行轴

4 设计编号
12: MHT24, 32, 70, 90

30: MHT50

35: MHT150, 190, 250, 380, 500, 750, 1000
特型编号

5 无记号: 双向旋转 (适用于 MHT24 ~ 90)

S12: 右旋转专用 (适用于 MHT150 以上)

注) 关于左旋转用马达的详细说明请向本公司咨询。

规格

型号	排量 cm ³ /rev	最高使用 压力 MPa	理论扭矩 (差压0.7 MPa) N·m	转速 min ⁻¹		质量 kg
				最低	最高	
MHT24	298	14	33	10	400	55
MHT32	398		44		400	55
MHT50	620		69		350	95
MHT70	868		97		300	110
MHT90	1116		124		300	110
MHT150	1860		207		250	165
MHT190	2360		263		200	240
MHT250	3100		346		200	240
MHT380	4720		526		200	335
MHT500	6200		691		200	335
MHT750	9300		1036		100	420
MHT1000	12400		1381		75	505

●需要更大排量型号时，请与本公司协商。

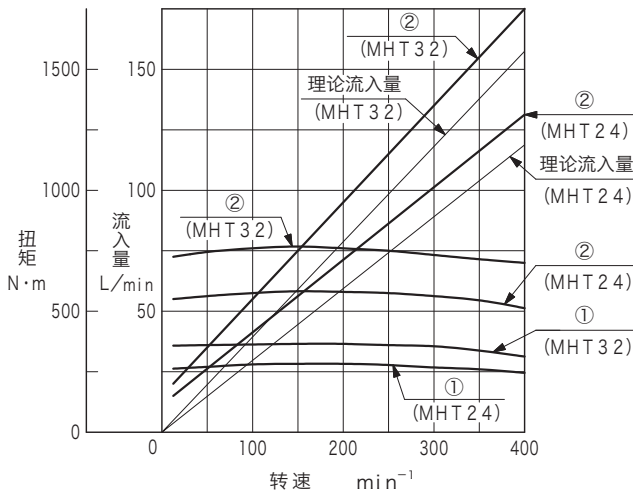
N
2-1

液压马达

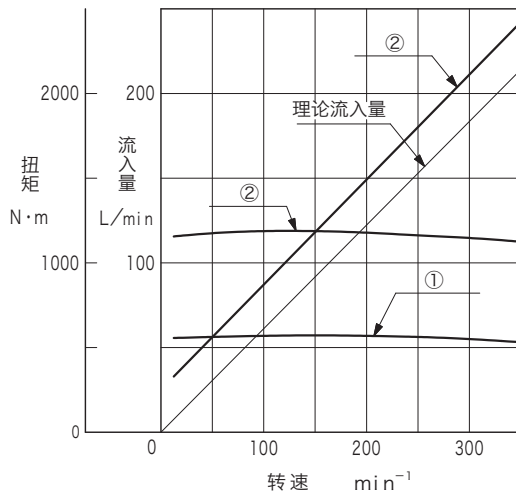
特性曲线图 (25mm²/s 时) (代表性示例)

特性曲线图表示符号 ①: 7 MPa ②: 14 MPa

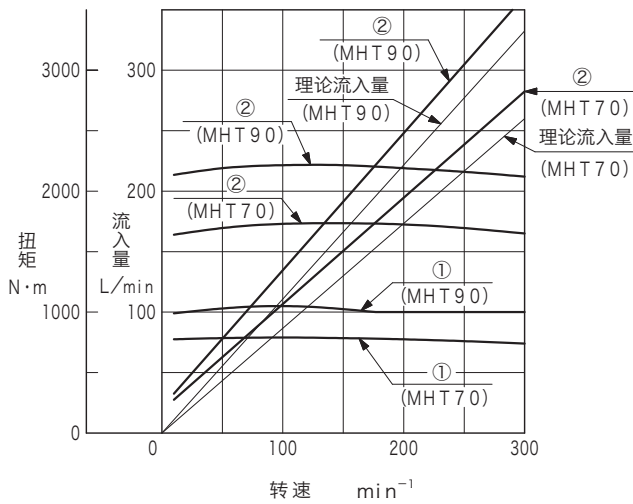
MHT 24/MHT 32



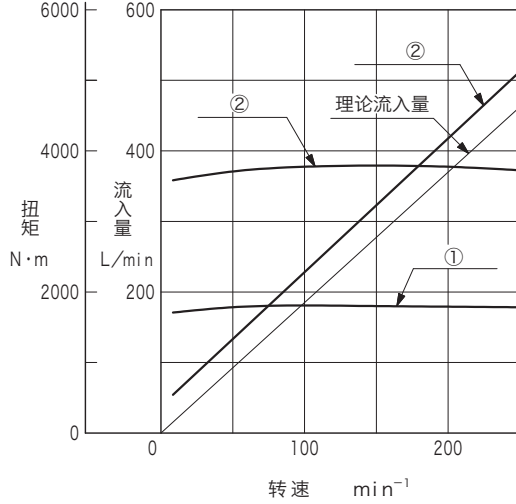
MHT 50



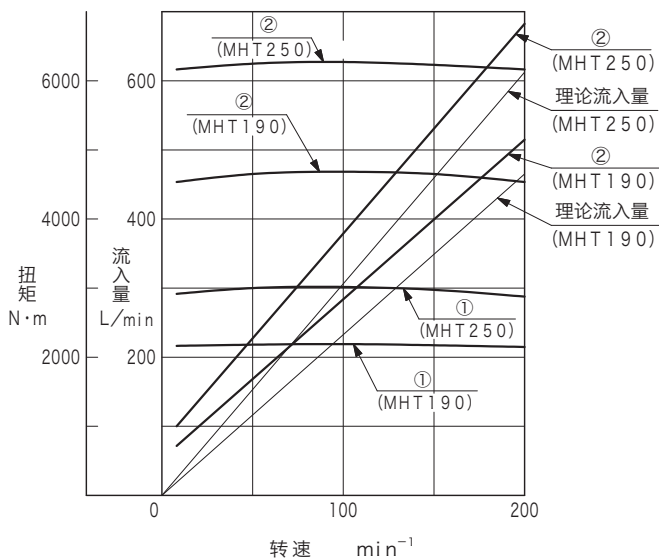
MHT 70/MHT 90



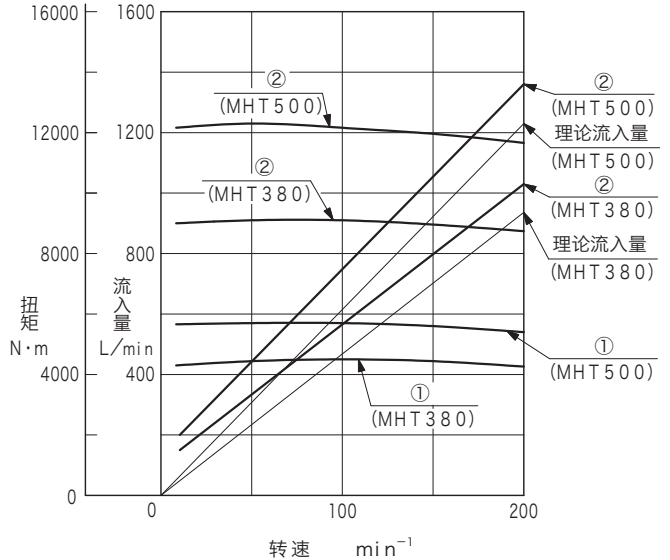
MHT 150



MHT 190/MHT 250



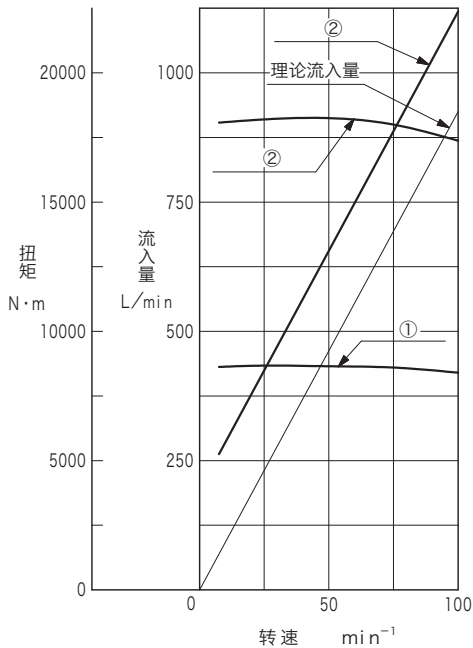
MHT 380/MHT 500



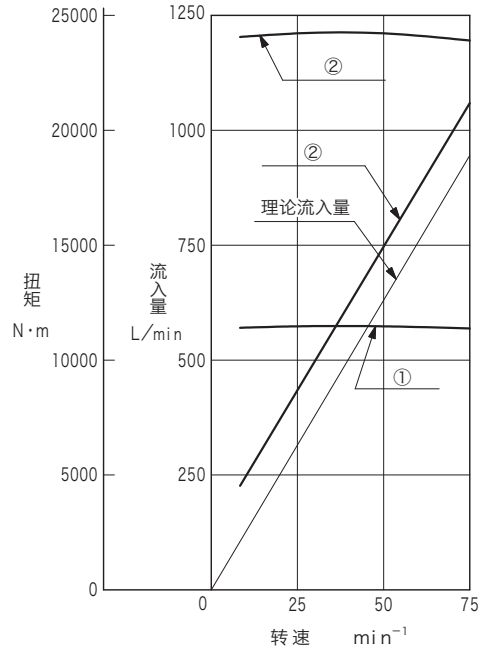
特性曲线图 (25mm²/s 时) (代表性示例)

特性曲线图表示符号 ①: 7 MPa ②: 14 MPa

MHT750



MHT1000



使用时的注意事项

●安装方法

请利用 6 处螺栓安装孔进行安装。请按照规定的紧固扭矩 (参照外形尺寸) 对螺栓进行紧固。

●旋转方向

MHT24 ~ 90 可以进行双向旋转。MHT150 以上为右旋转 (从轴端看时) 专用型 (需要左旋转型时, 请向本公司咨询)。旋转方向与端口的关系如下表所示:

型号	右旋转		左旋转	
	流入端口	流出端口	流入端口	流出端口
MHT24	B端口	A端口	A端口	B端口
MHT32				
MHT50	A端口	B端口	B端口	A端口
MHT70				
MHT90				
MHT150	A端口	B端口	—	—
MHT190				
MHT250				
MHT380				
MHT500				
MHT750				
MHT1000				

●不能作为制动 (泵) 使用。

●泄油

请直接将泄油配管连接到油箱。泄油油路的允许背压为 0.17MPa。

●在 3.5MPa 以下、或每分钟 50 转以上的条件下运转时, 请确认泄油量是否大于下列数值。如果小于规定的数值, 请在开始运转之前提高液压马达出口侧的背压、增加泄油量。

型号	泄油量 cm ³ /min	型号	泄油量 cm ³ /min	
MHT24	200	MHT190	200	
MHT32		MHT250		
MHT50		MHT380		
MHT70		MHT500	380	
MHT90		MHT750		
MHT150		MHT1000		570

●液压马达与液压油之间的温度差请保持在 28°C 以内。当液压马达温度低、而液压油温度比较高时, 请在空载、低速 (50min⁻¹ 以下) 的条件下运转, 将温度差控制在 28°C 以内, 然后再进行通常运转。

●首次进行运转时, 请从各个端口注入液压油、在开始运转之前将液压马达内充满液压油。

●关于其他请参照叶片马达使用时的注意事项 (NO-1 页)。

配管用法兰盘 (符合 [SAE J518c] 标准压力)

液压马达型号	公称	法兰盘型号	
		螺纹型	焊接型
MHT24	1-1/4	FL1-10-10P-10-JA-S4-J	FL1-10-10W-10-JA
MHT32			
MHT50			
MHT70	1-1/2	FL1-12-12P-10-JA-S4-J	FL1-12-12W-10-JA
MHT90			
MHT150	2	FL1-16-16P-10-JA-S4-J	FL1-16-16W-10-JA
MHT190			
MHT250	2-1/2	FL1-20-20P-10-JA-S4-J	FL1-20-20W-10-JA
MHT380			
MHT500			
MHT750			
MHT1000			

●法兰盘请另行订购。

●附带内六角螺栓、弹簧垫圈、O 型圈。

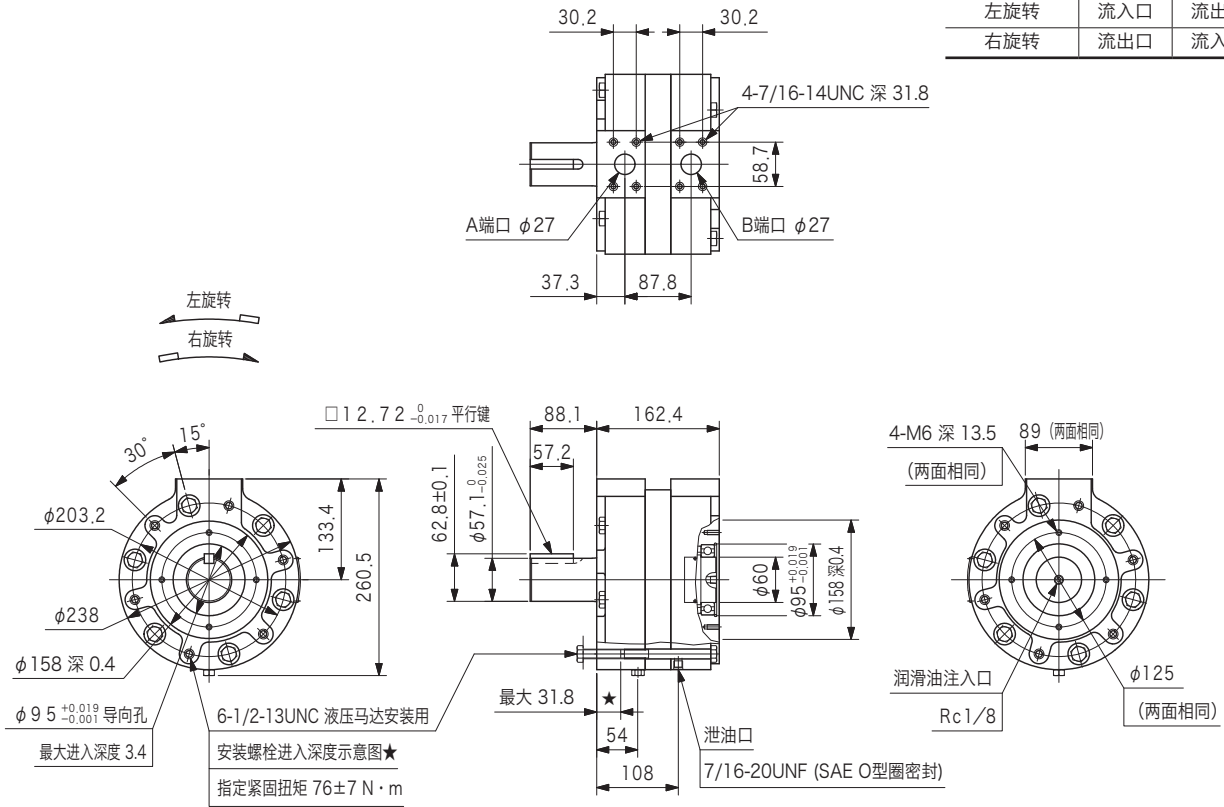
●关于外形尺寸的详细说明请参照 R7-1 页。

外形尺寸

MHT24-R1-12-JA
MHT32-R1-12-JA

旋转方向与端口之间的关系

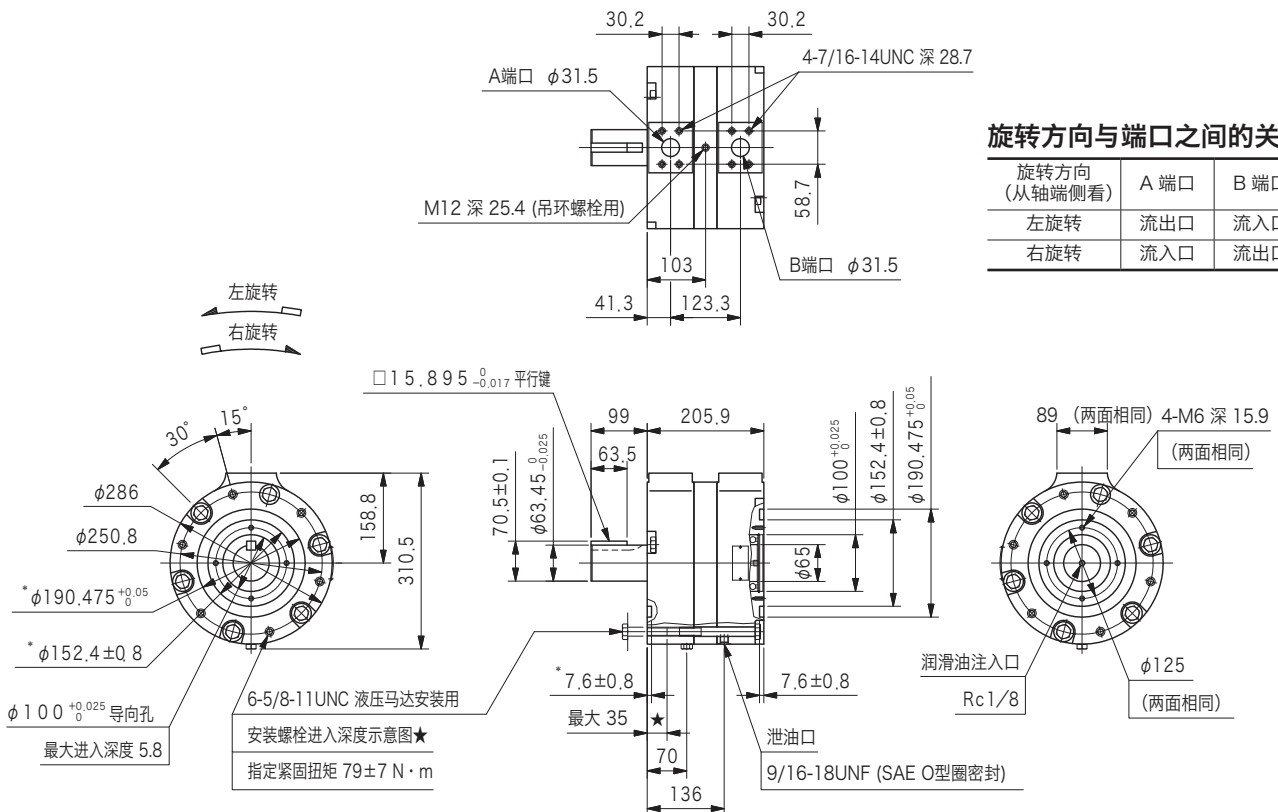
旋转方向 (从轴端侧看)	A 端口	B 端口
左旋转	流入口	流出口
右旋转	流出口	流入口



MHT50-R1-30-JA

旋转方向与端口之间的关系

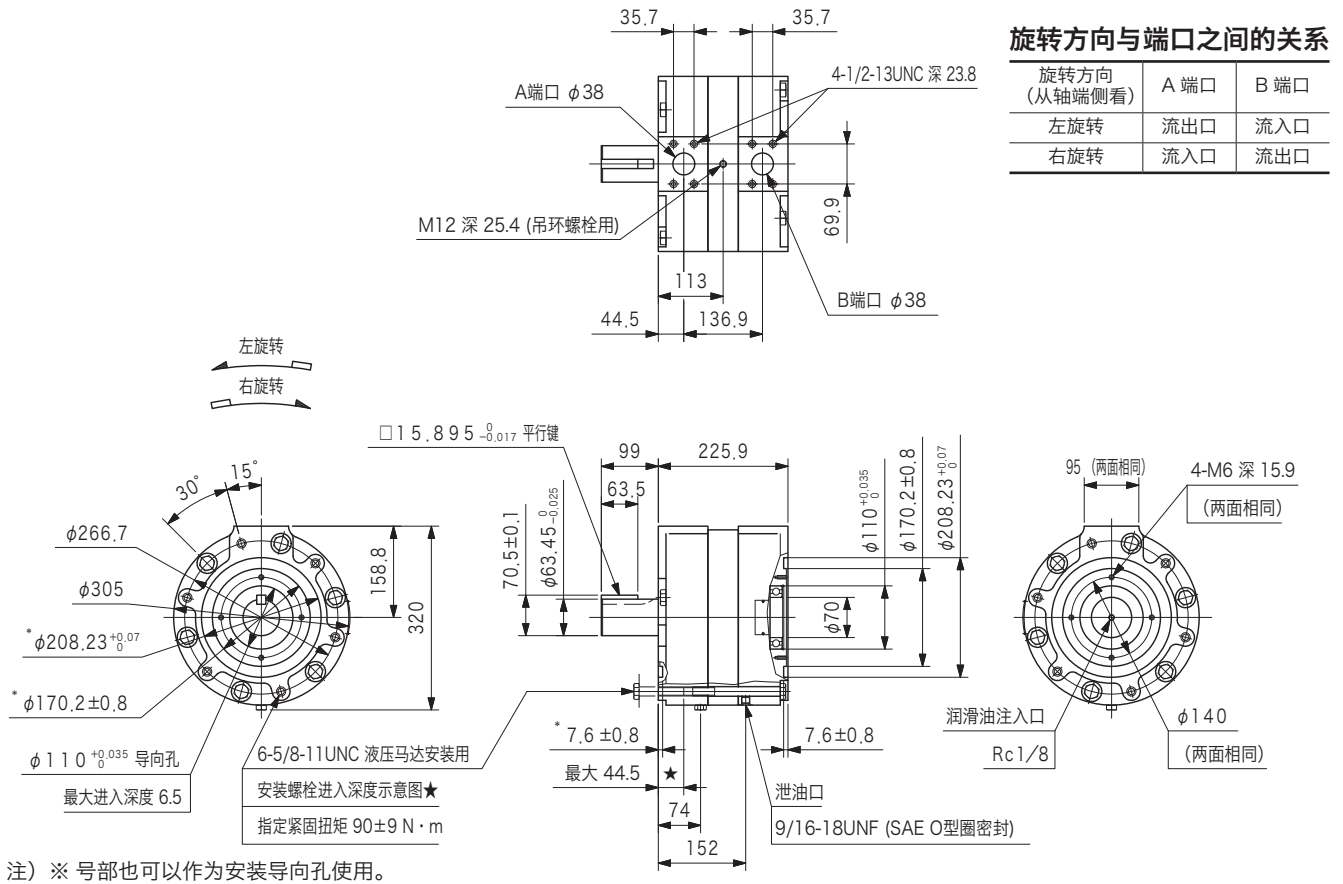
旋转方向 (从轴端侧看)	A 端口	B 端口
左旋转	流出口	流入口
右旋转	流入口	流出口



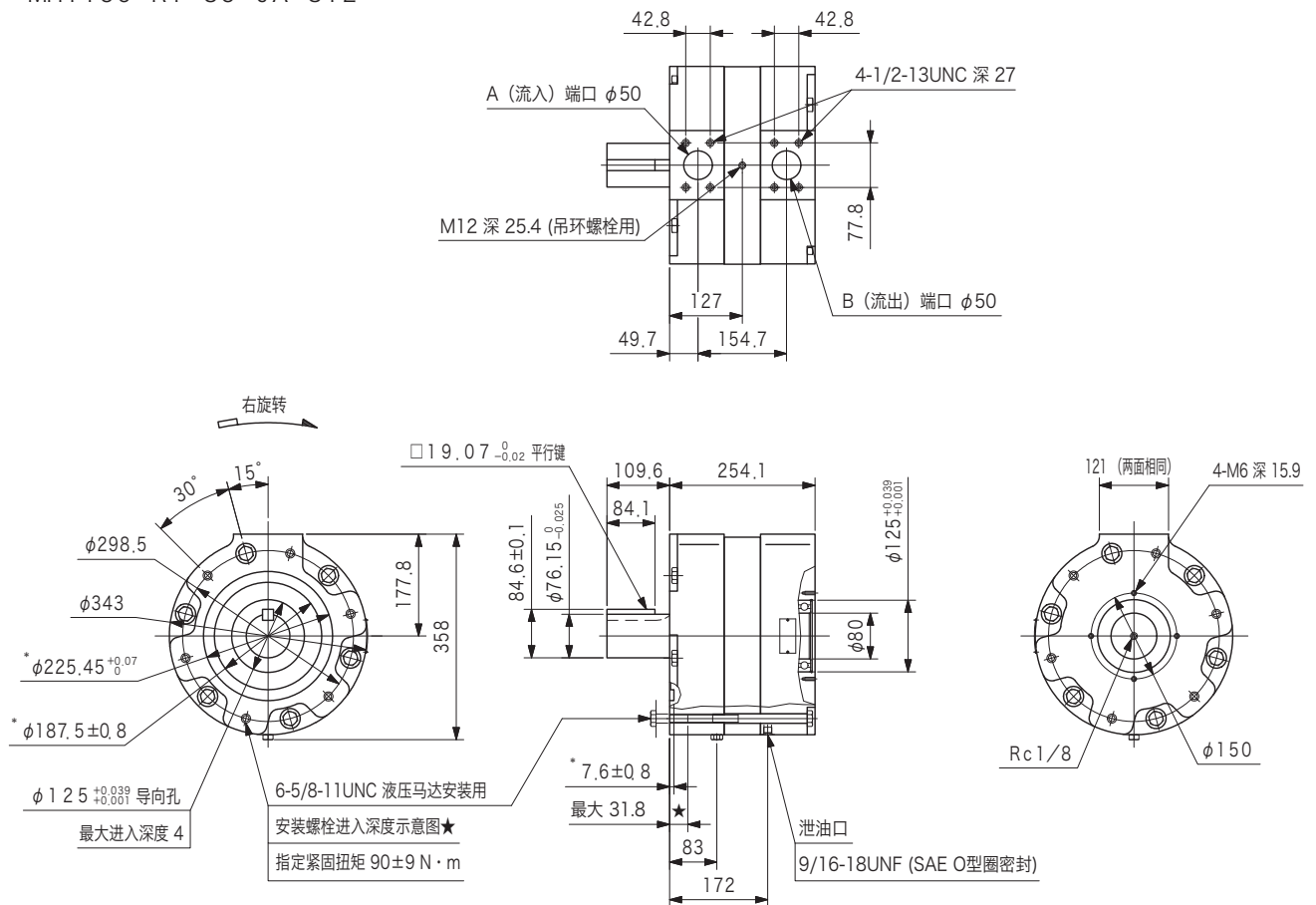
注) ※ 号部也可以作为安装导向孔使用。

外形尺寸

MHT70-R1-12-JA
MHT90-R1-12-JA



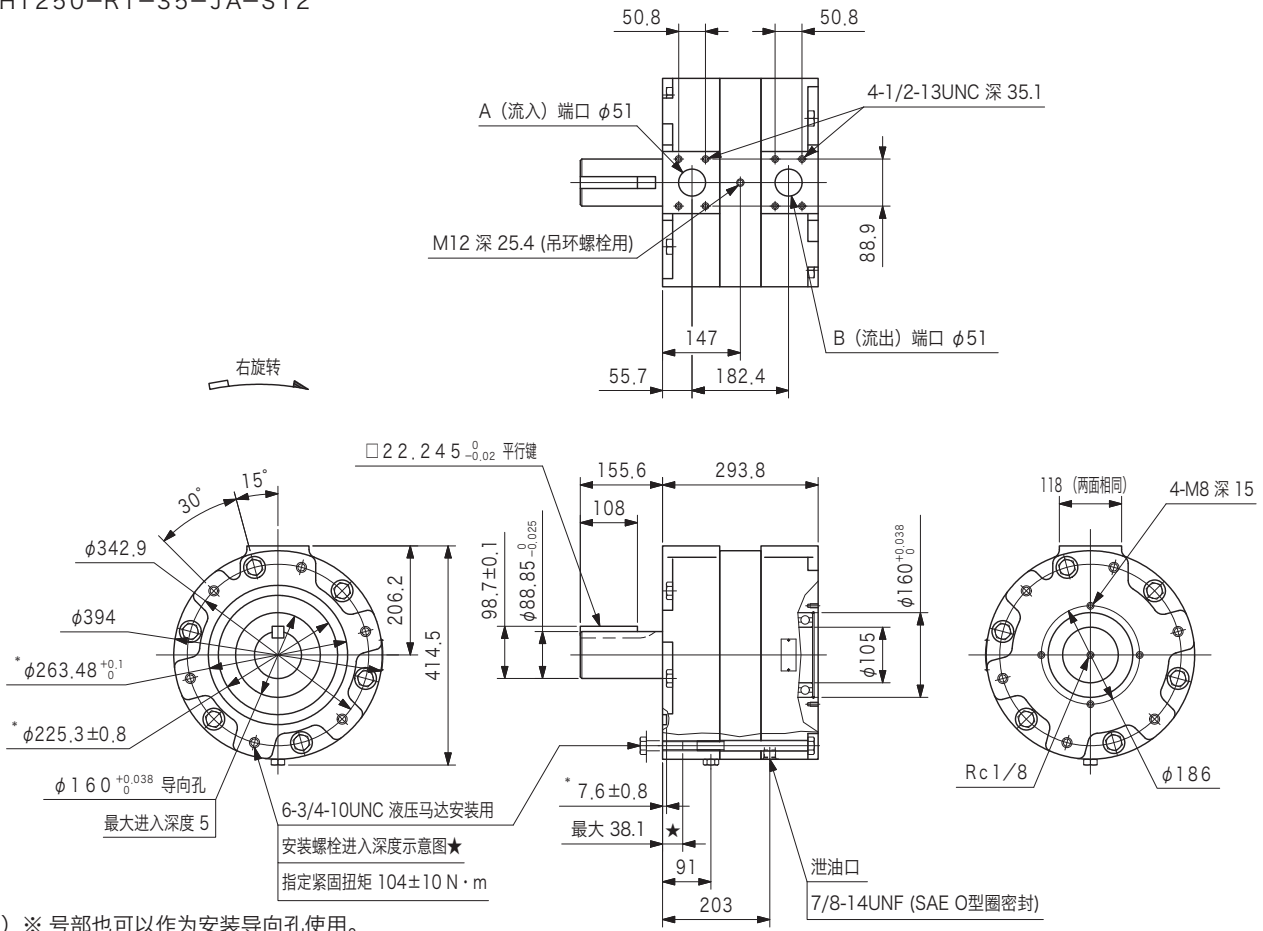
MHT150-R1-35-JA-S12



N
2-5
液压马达

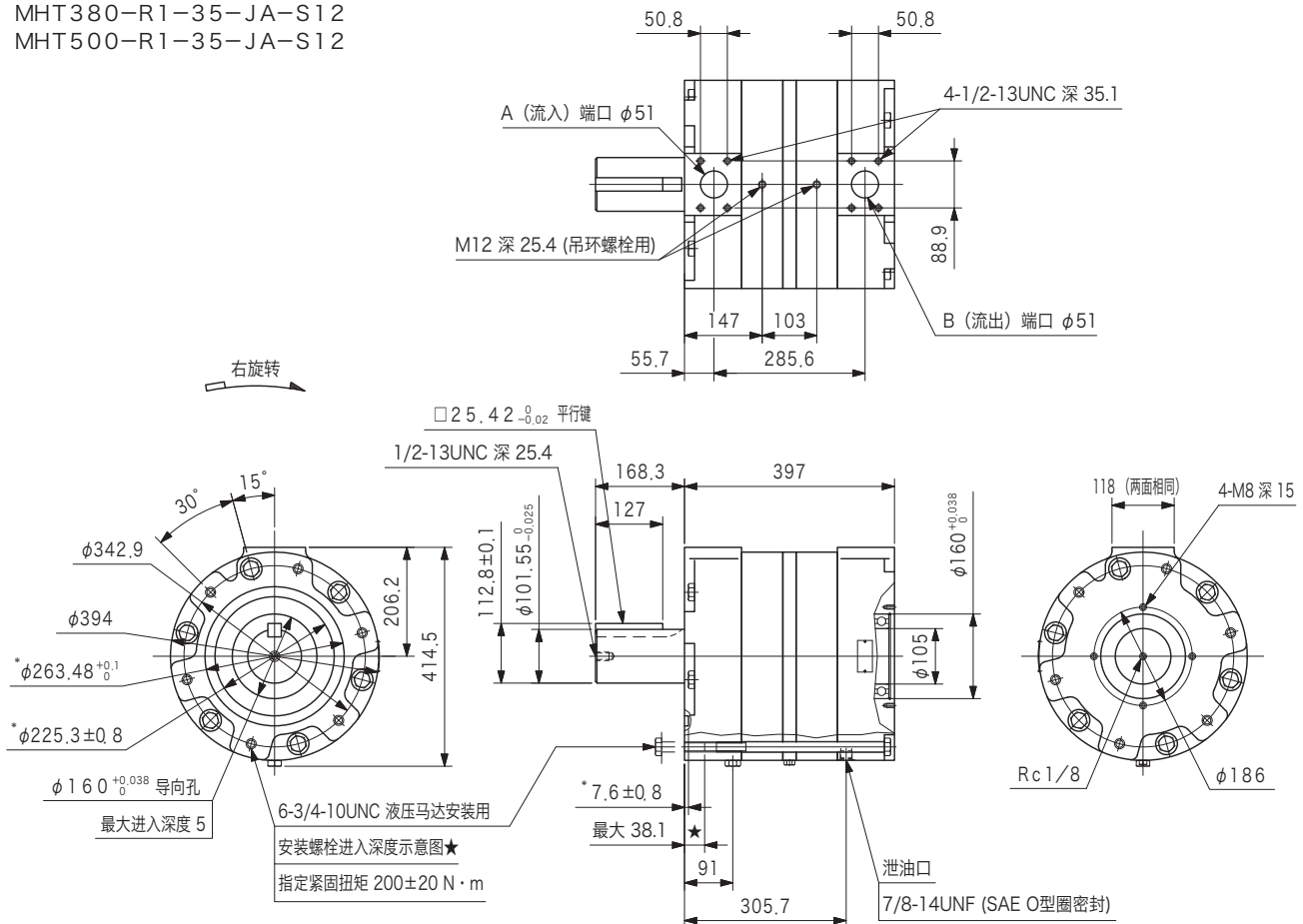
外形尺寸

MHT190-R1-35-JA-S12
MHT250-R1-35-JA-S12



注) ※ 号部也可以作为安装导向孔使用。

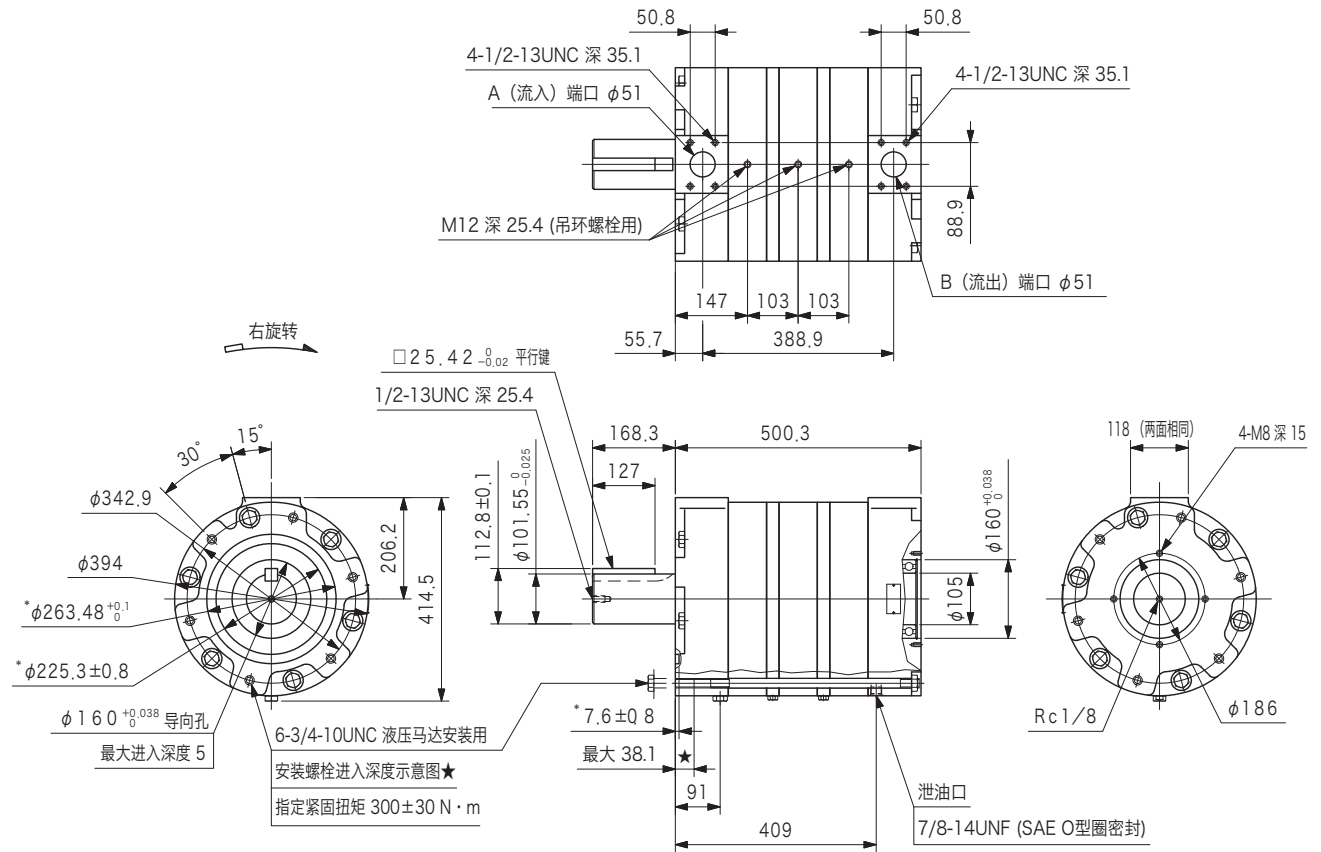
MHT380-R1-35-JA-S12
MHT500-R1-35-JA-S12



注) ※ 号部也可以作为安装导向孔使用。

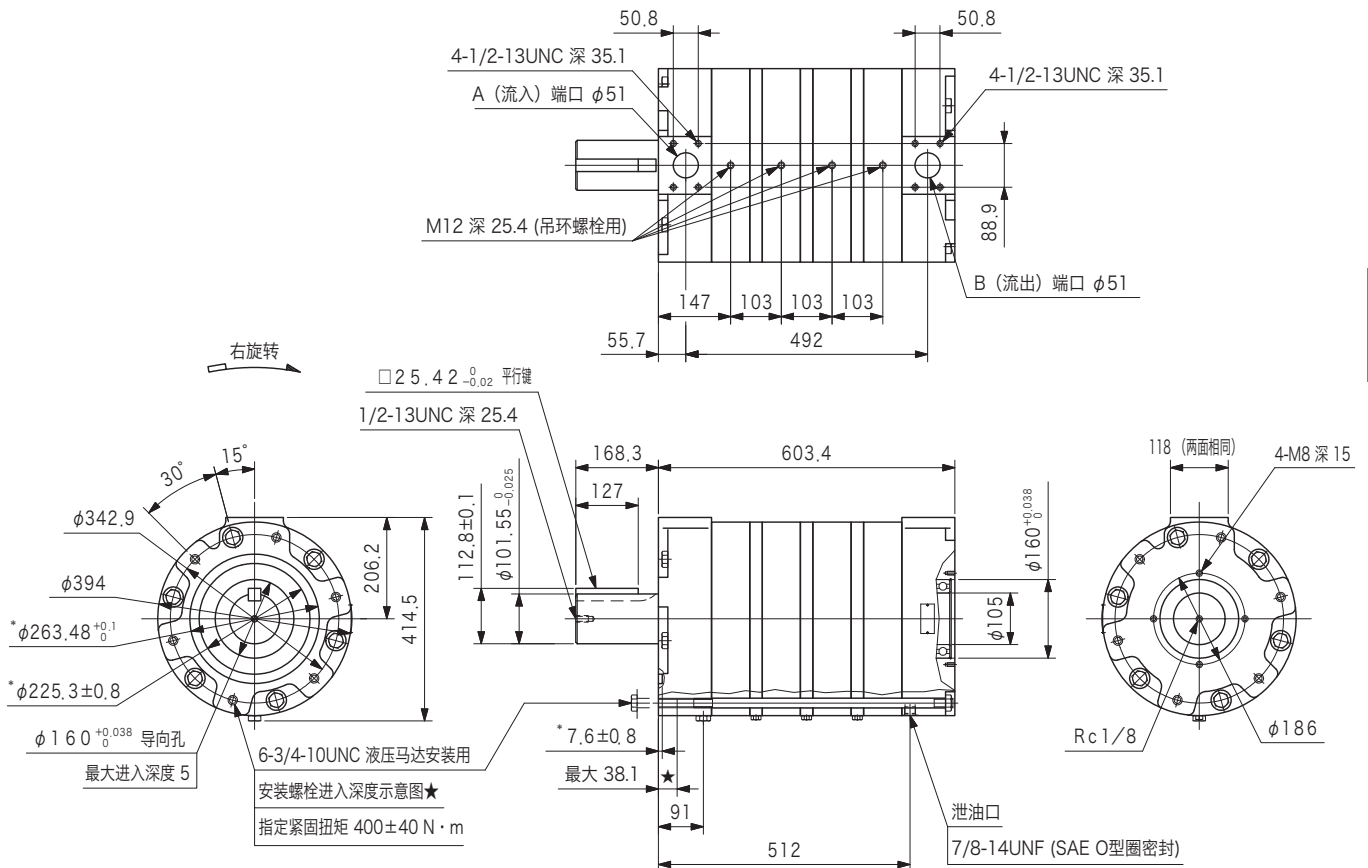
外形尺寸

MHT750-R1-35-JA-S12



注) ※ 号部也可以作为安装导向孔使用。

MHT1000-R1-35-JA-S12



注) ※ 号部也可以作为安装导向孔使用。

N
2-7

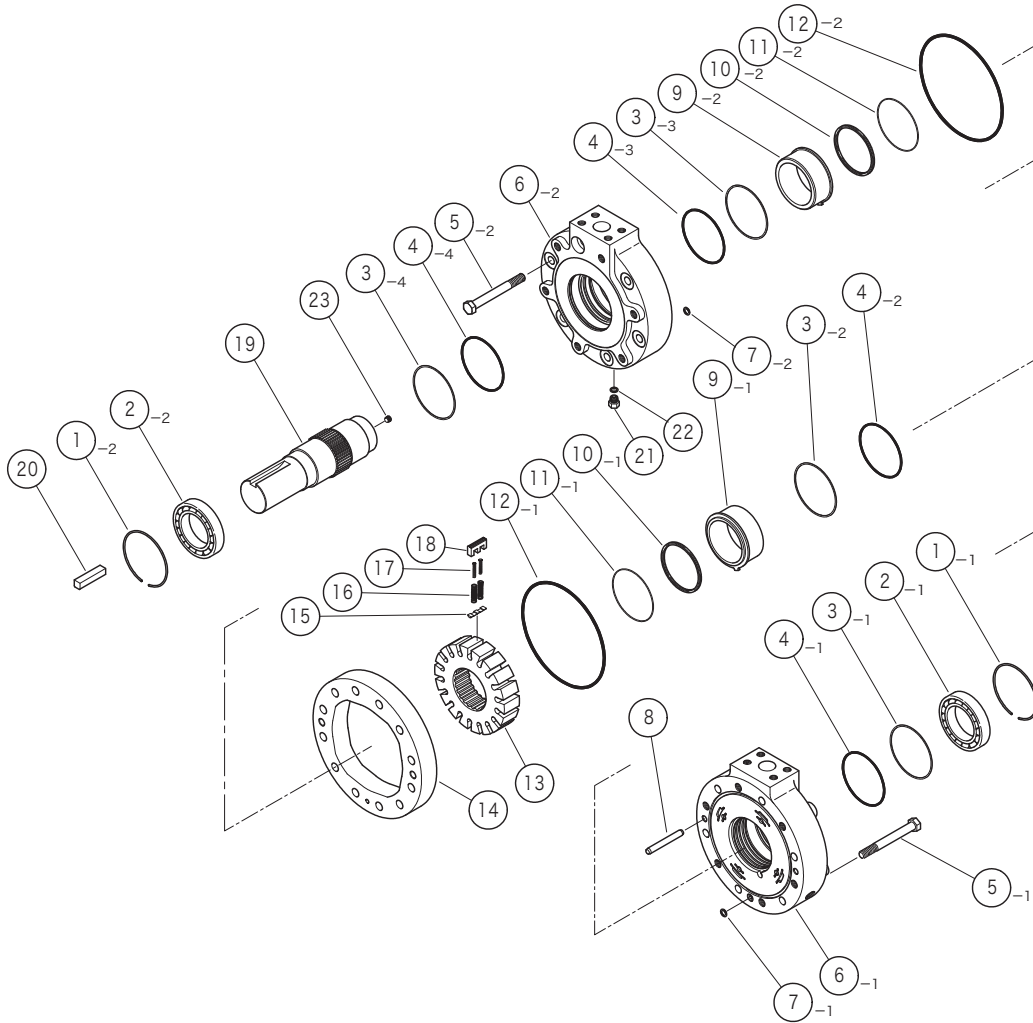
液
压
马
达

MHT24 ~ MHT90

MHT24

MHT32 (密封套件编号: 40088879)

序号	名称	零件编号	标准	数量
2	滚珠轴承	40012193	JIS B 1521 6012ZZ	2
3	保护圈	VA15590	—	4
4	O型圈	007915319	AS568-153 (NBR, Hs90)	4
7	O型圈	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	2
10	X型圈	VP429290	—	2
12	O型圈	007926219	AS568-262 (NBR, Hs90)	2
22	O型圈	007990419	AS568-904 (NBR, Hs90)	1



注) · 本图所示为 MHT24-R1-12-JA 型。

MHT70

MHT90 (密封套件编号: 40078578)

序号	名称	零件编号	标准	数量
2	滚珠轴承	40012195	JIS B 1521 6014ZZ	2
3	保护圈	VA15591	—	4
4	O型圈	007924119	AS568-241 (NBR, Hs90)	4
7	O型圈	007911219	AS568-112 (NBR, Hs90)	2
10	X型圈	VP429291	—	2
12	O型圈	007927119	AS568-271 (NBR, Hs90)	2
22	O型圈	007990619	AS568-906 (NBR, Hs90)	1

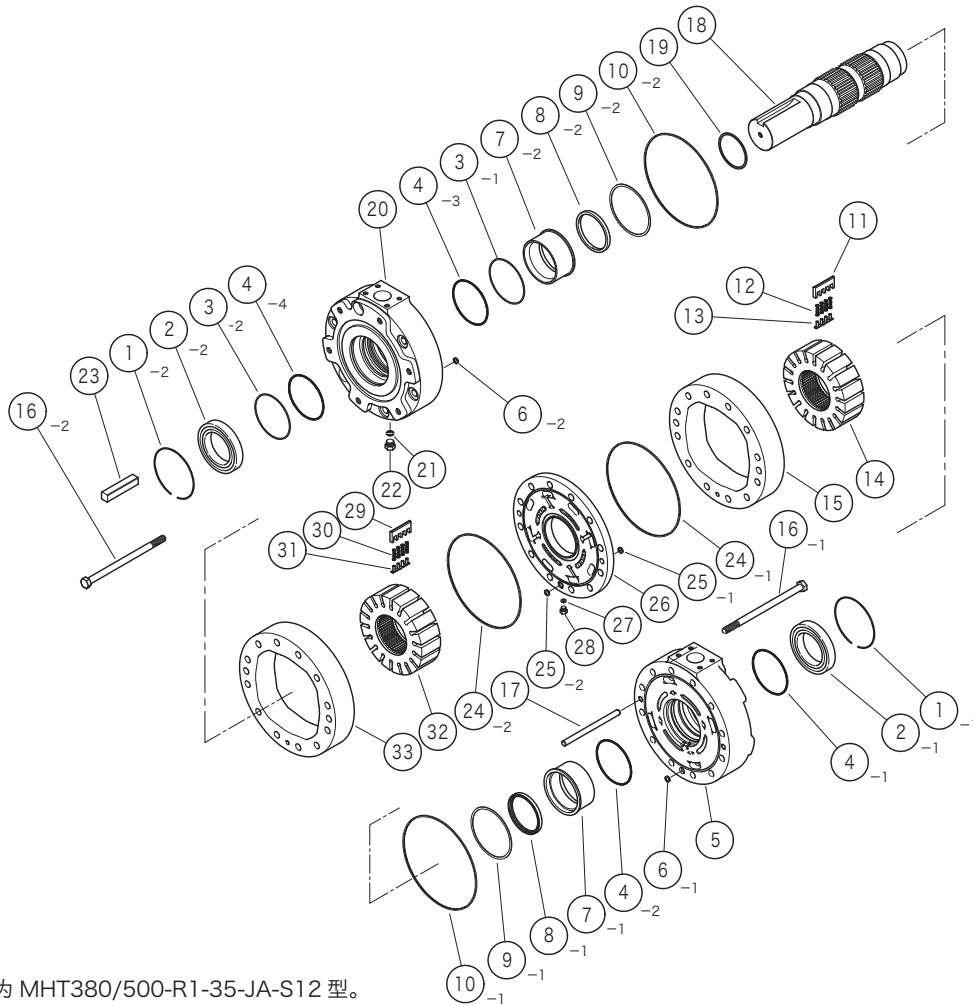
MHT50 (密封套件编号: 40078577)

序号	名称	零件编号	标准	数量
2	滚珠轴承	40012194	JIS B 1521 6013ZZ	2
3	保护圈	VA15596	—	4
4	O型圈	007923919	AS568-239 (NBR, Hs90)	4
7	O型圈	007911219	AS568-112 (NBR, Hs90)	2
10	X型圈	VP427689	—	2
12	O型圈	007926819	AS568-268 (NBR, Hs90)	2
22	O型圈	007990619	AS568-906 (NBR, Hs90)	1

MHT150 ~ MHT1000-S12

MHT150 (密封套件编号: 40068415)

序号	名称	零件编号	标准	数量
2	滚珠轴承	40012196	JIS B 1521 6016ZZ	2
3	保护圈	VA15593	—	2
4	O型圈	007924619	AS568-246 (NBR, Hs90)	4
6	O型圈	007911219	AS568-112 (NBR, Hs90)	2
8	轴密封件	VA31071	—	2
10	密封圈	40012879	—	2
21	O型圈	007990619	AS568-906 (NBR, Hs90)	1



- 注) · 本图所示为 MHT380/500-R1-35-JA-S12 型。
 · MHT150 ~ MHT250 不使用⑳~㉓。
 · MHT750 使用 2 组㉔~㉗。
 · MHT1000 使用 3 组㉔~㉗。

MHT190
MHT250 (密封套件编号: 40098039)

MHT380
MHT500 (密封套件编号: 40098041)

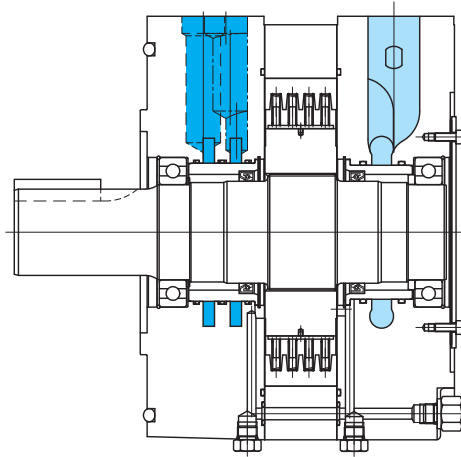
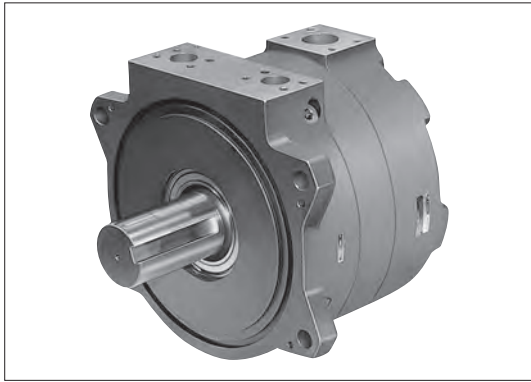
MHT750 (密封套件编号: 40098045)

MHT1000 (密封套件编号: 40098047)

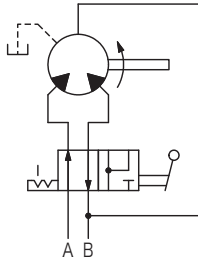
序号	名称	零件编号	标准	数量			
				MHT190 MHT250	MHT380 MHT500	MHT750	MHT1000
2	滚珠轴承	40012197	JIS B 1521 6021ZZ	2	2	2	2
3	保护圈	VA15595	—	2	2	2	2
4	O型圈	007925419	AS568-254 (NBR, Hs90)	4	4	4	4
6	O型圈	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	2	2	2	2
8	轴密封件	VA30972	—	2	2	2	2
10	密封圈	40012880	—	2	2	2	2
21	O型圈	007991019	AS568-910 (NBR, Hs90)	1	1	1	1
24	密封圈	40012880	—	—	2	4	6
25	O型圈	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	—	2	4	6
27	O型圈	007990619	AS568-906 (NBR, Hs90)	—	1	2	3

低速大扭矩叶片马达 (多种扭矩系列) MHT

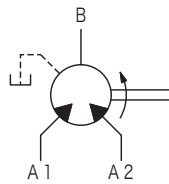
High torque low speed vane motors (multi-torque type)



液压图形符号



带专用切换阀



- 使用专用换向阀可以很容易地进行低速高扭矩、及高速低扭矩的切换。
- 该型为液压平衡型叶片马达，转速与扭矩的范围大。
- 体积小，输出扭矩大。
- 在每分钟10转的低转速时，也可以进行稳定的旋转。
- 不需要齿轮箱及其他减速机构，可以实现设计的小型化。

型号

MHT500/250/250-R1-35-JA-S12(9)

1 2 3 4 5 6 7

- 1 低速大扭矩叶片马达
- 2 总扭矩容量记号
24, 32, 50, 70, 90, 150, 190, 250, 380, 500, 750, 1000
- 3 分割扭矩容量记号
参照 [规格]
- 4 轴
R1: 方键平行轴 (标准)
- 5 设计编号
JA-12: MHT24, 32
15-JA: MHT70, 90
JA-30: MHT50
35-JA: MHT150, 190, 250, 380, 500, 750 (2速), 1000 (2速)
JA-35: MHT750 (4速), 1000 (3速)

- 6 特型编号
无记号: 双向旋转 (适用于 MHT50/25/25)
S12: 右旋转 (标准)
S123: 右旋转专用, 法兰安装型阀体 (适用于 MHT70 以上)
注) 关于左旋转用液压马达的详细说明请向本公司咨询。
- 7 有无专用切换阀
无记号: 无切换阀
8: 有切换阀 (仅适用于 MHT70/45/25)
9: 有切换阀 (适用于上述以外的所有型号)
注) MHT750/625/500/375, MHT1000/750/500 请使用带专用切换阀的型号。

●专用切换阀的型号 专用切换阀单体的型号请参照下记。

DMHT500-2-10-JA

1 2 3 4

- 1 MHT 液压马达用切换阀
- 2 公称编号

公称编号	32	50	90	150	250	500	750	1000
适用马达 (多种扭矩型)	MHT24 MHT32	MHT50	MHT70 MHT90	MHT150	MHT190 MHT250	MHT380 MHT500	MHT750	MHT1000

- 3 切换数
2: 2 段变速用
3: 3 (或 4) 段变速用

- 4 设计编号
公称编号 250、500、750 (2速用)、1000 (2速用) 的设计编号为 10-JA-S1。公称编号 750 (3速用)、1000 (3速用) 的设计编号为 JA-10-S3。

N
3-1

液
压
马
达

规格

型号	设计 编号	排量 cm ³ /rev		差压为0.7 MPa时的 理论扭矩 N·m				最高 使用 压力 MPa	转速 min ⁻¹		质量 kg			
		总扭矩	分割扭矩	总扭矩	分割扭矩	最低	最高		马达	专用切换阀				
2段变速型														
MHT24/12/12	JA-12	298	149	33	16.5	14	10	400	55	13				
MHT32/16/16	JA-12	398	199	44	22			400	55	13				
MHT50/25/25	JA-30	620	310	69	34.5			350	95	24				
MHT70/35/35	15-JA	868	434	97	48.5			300	110	26.5				
MHT90/45/45	15-JA	1116	558	124	62			300	110	26.5				
MHT150/75/75	35-JA	1860	930	207	104			250	165	30				
MHT190/95/95	35-JA	2360	1180	263	131			200	240	38				
MHT250/125/125	35-JA	3100	1550	346	173			200	240	38				
MHT380/190/190	35-JA	4720	2360	526	263			200	335	39				
MHT500/250/250	35-JA	6200	3100	690	345			200	335	39				
MHT750/375/375	35-JA	9300	4650	1040	520			100	420	40				
MHT1000/500/500	35-JA	12400	6200	1380	690	75	505	41						
3段变速型														
MHT70/45/25	15-JA	868	558	310	97	62	34.5	14	10	300	110	26.5		
MHT1000/750/500	JA-35	12400	9300	6200	1380	1040	690			150	560	81		
4段变速型														
MHT750/625/500/375	JA-35	9300	7750	6200	4650	1040	860	690	520	14	10	150	470	79

●也可以对 3、4 段变速型准备上述以外的配套产品。详细情况请向本公司咨询。

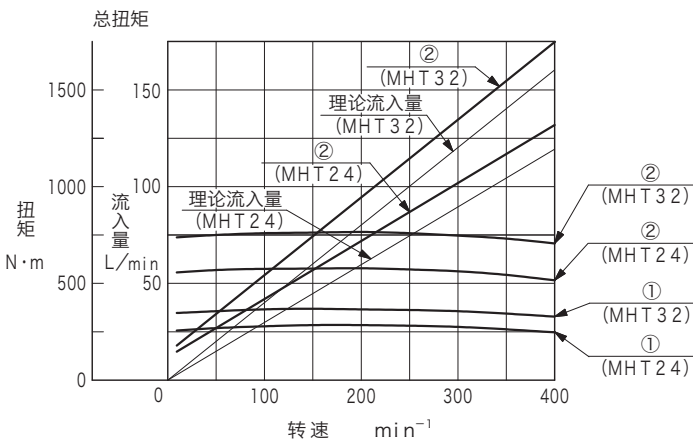
●需要更大排量型号时，请与本公司协商。

特性曲线图 (25mm²/s 时) (代表性示例)

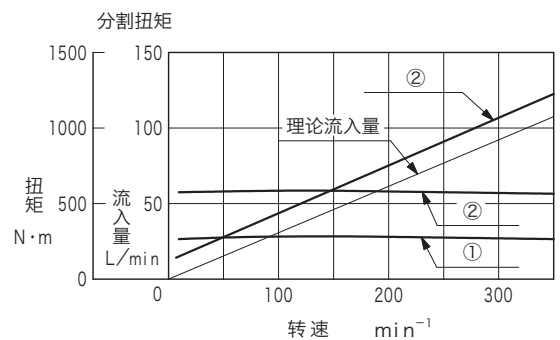
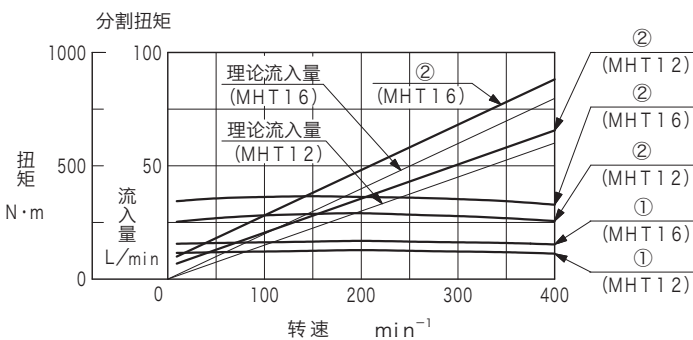
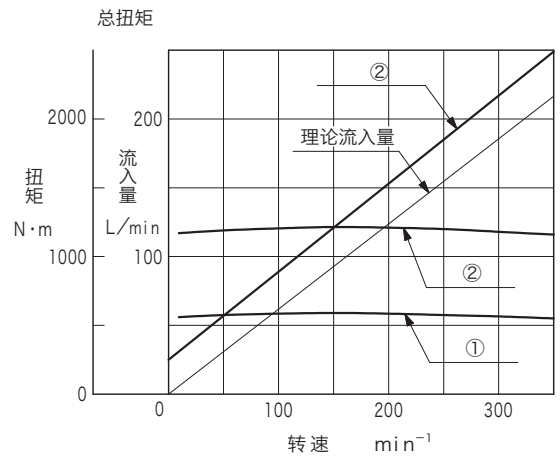
特性曲线图表示符号 ①: 7 MPa ②: 14 MPa

2 段变速型

MHT 24/12/12
MHT 32/16/16



MHT 50/25/25

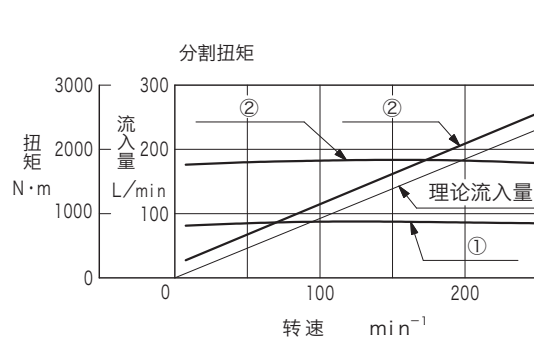
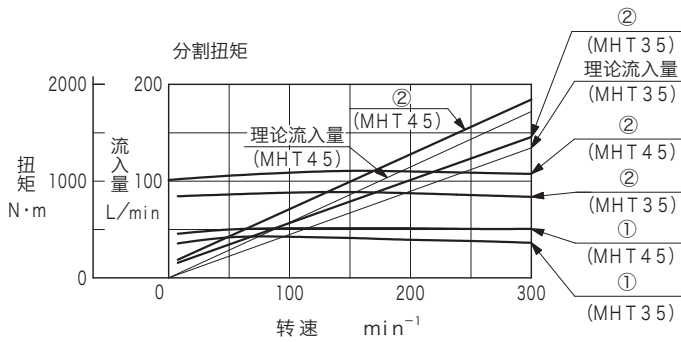
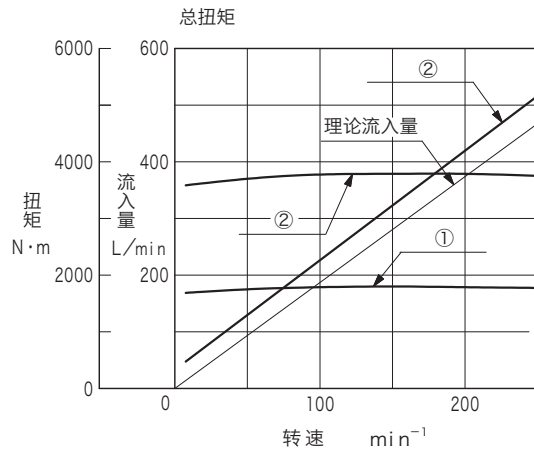
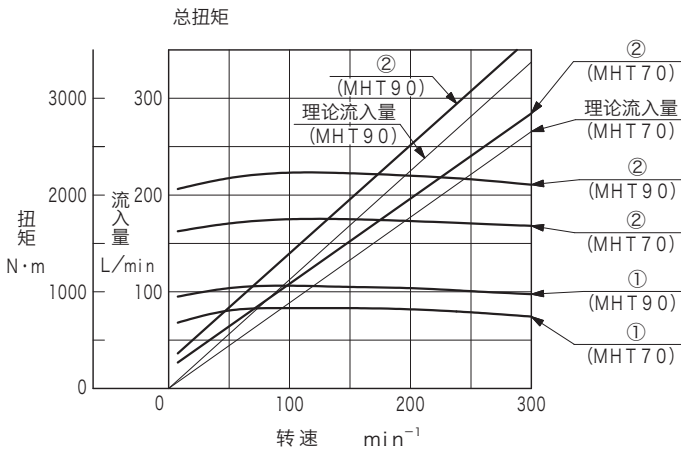


特性曲线图 (25mm²/s 时) (代表性示例)

特性曲线图表示符号 ①: 7 MPa ②: 14 MPa

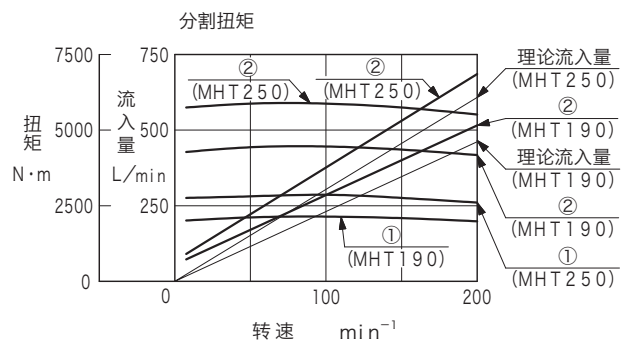
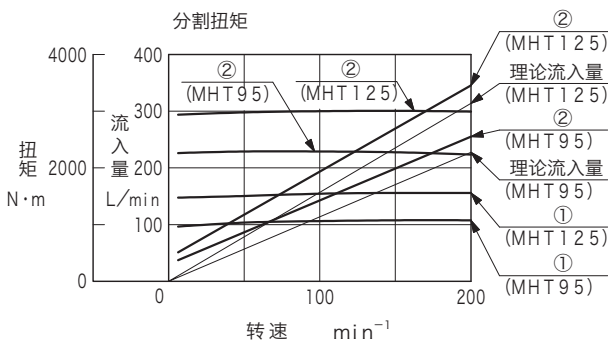
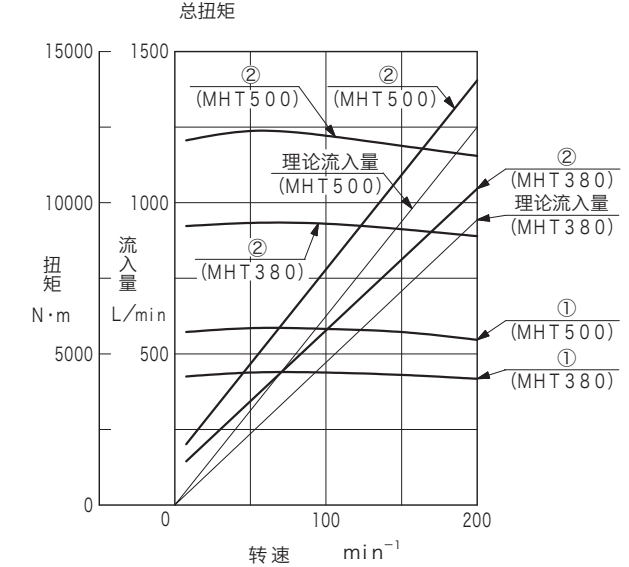
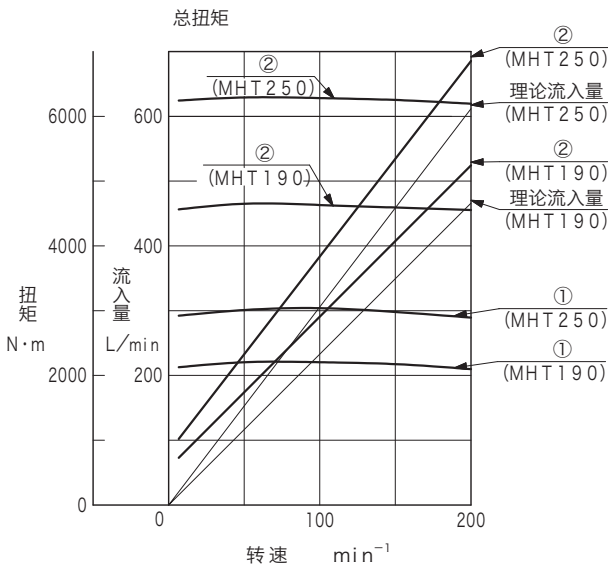
MHT 70/35/35
MHT 90/45/45

MHT 150/75/75



MHT 190/95/95
MHT 250/125/125

MHT 380/190/190
MHT 500/250/250



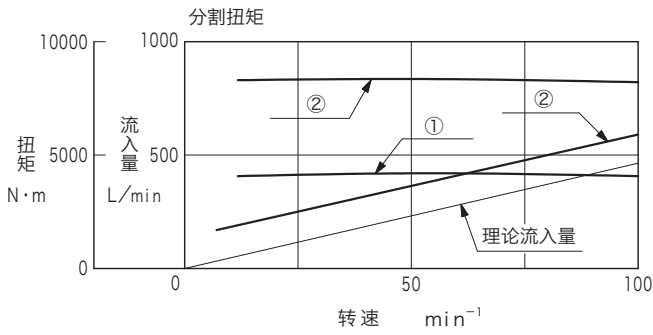
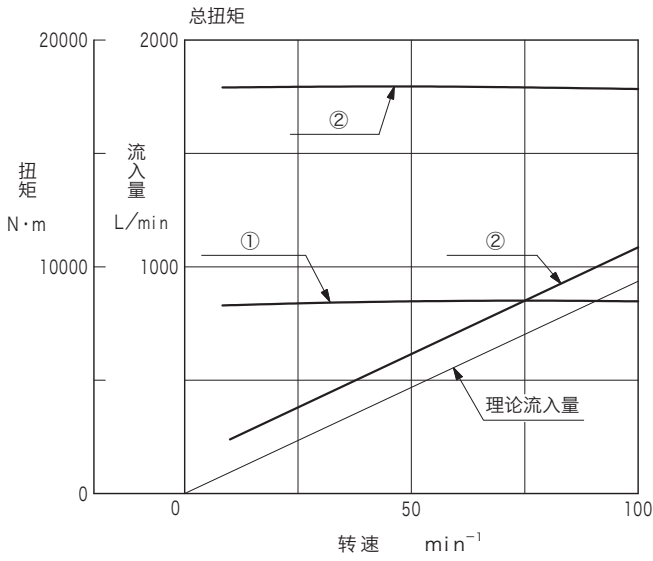
N
3-3

液
压
马
达

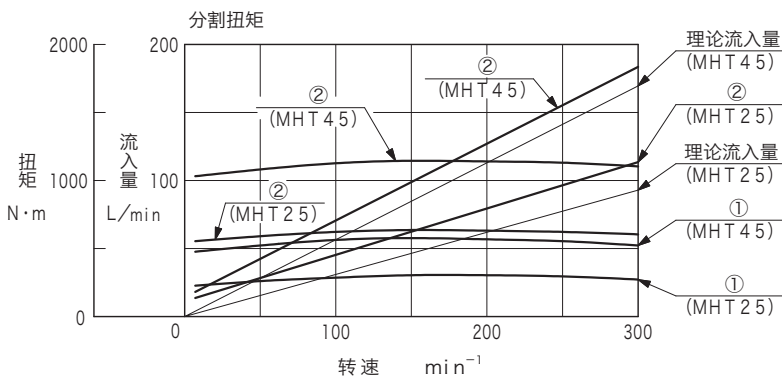
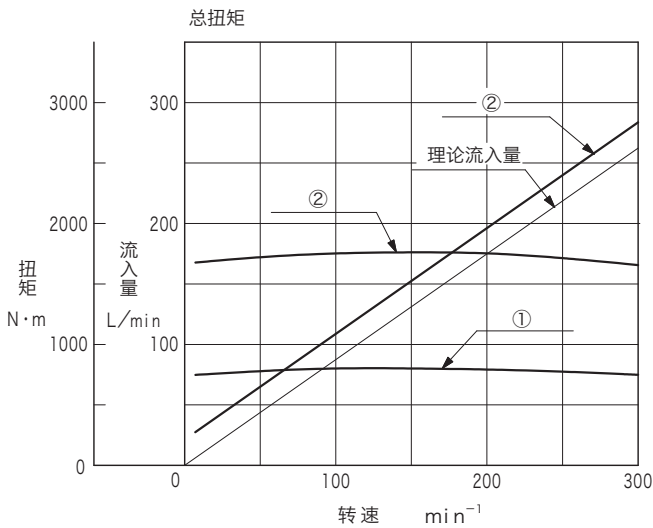
特性曲线图 (25mm²/s 时) (代表性示例)

特性曲线图表示符号 ①: 7 MPa ②: 14 MPa

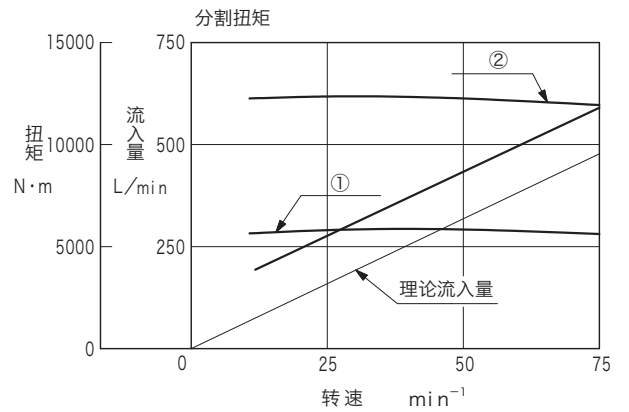
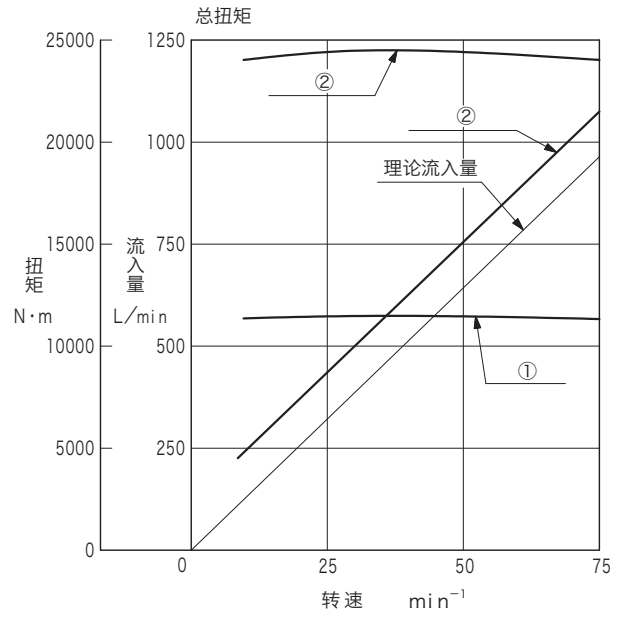
MHT 750/375/375



MHT 70/45/25



MHT 1000/500/500

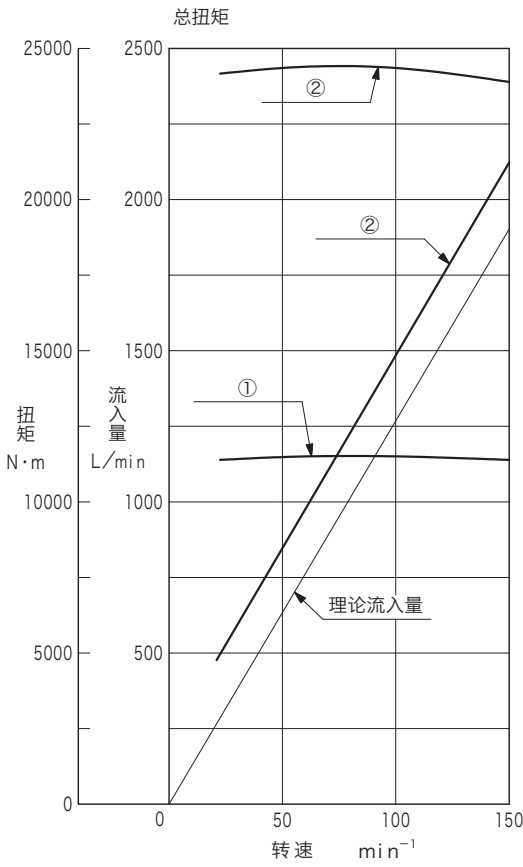


特性曲线图 (25mm²/s 时) (代表性示例)

特性曲线图表示符号 ①: 7 MPa ②: 14 MPa

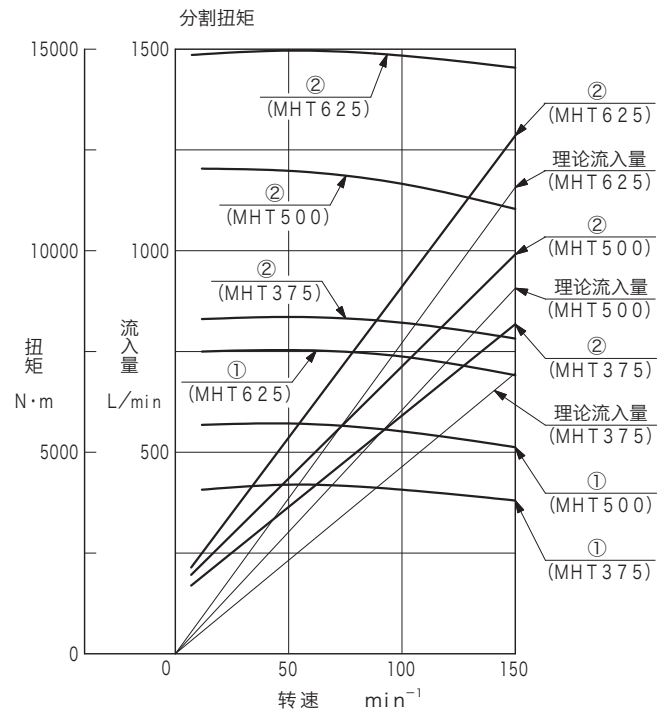
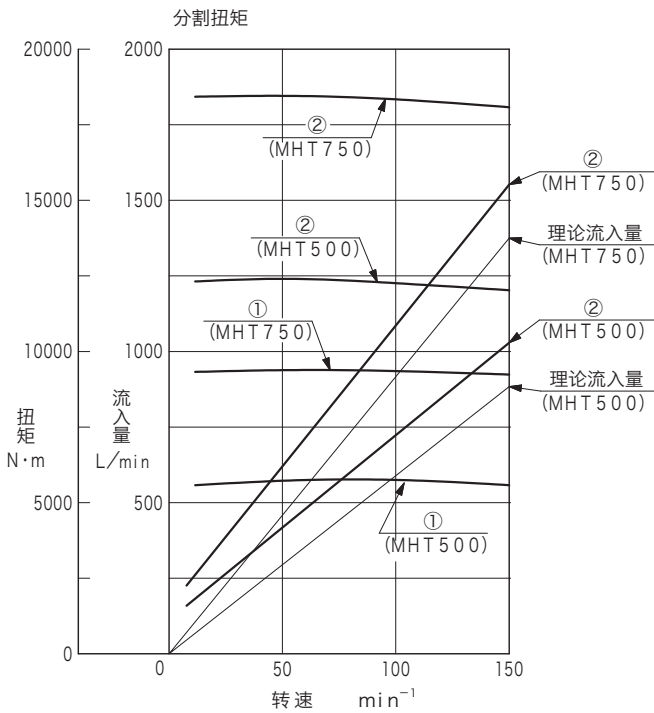
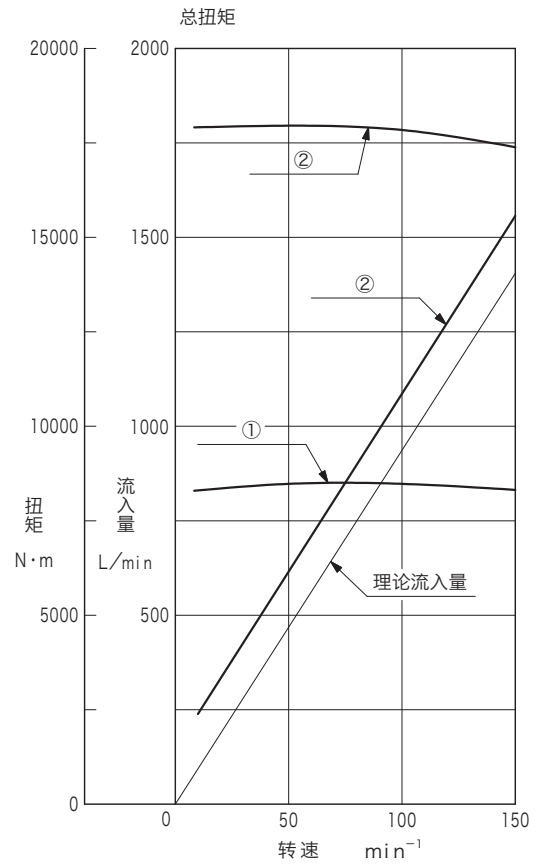
3 段变速型

MHT1000/750/500



4 段变速型

MHT750/625/500/375



N
3-5
液
压
马
达

端口连接与扭矩的切换

使用专用切换阀时

● 流入端口为 A、流出端口为 B。（左旋转 MHT50/25/25 时，流入和流出相反）

● 请在液压马达为停止状态时进行手柄切换操作。此时，请将手柄扳至与止动销接触的位置，并使用固定螺栓进行固定。

● 手柄位置与扭矩的关系如下表所示：

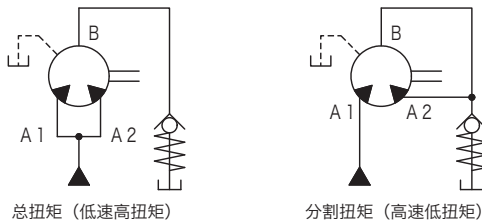
液压马达型号		扭矩的切换状态				
		最高扭矩	高扭矩	中扭矩	低扭矩	停止
2速型	MHT24/12/12 MHT32/16/16					
	除以上型号之外 全部2速型					
3速型	MHT70/45/25					
	MHT1000/750/750					
4速型	MHT750/625/500/375					

不使用专用切换阀时

● 请按照下表连接端口，并选择扭矩的状态。

扭矩的状态		A1 端口	A2 端口	B 端口
总扭矩	低速高扭矩	流入	流入	流出
分割扭矩	高速低扭矩	流入	流出	
		流出	流入	

多种扭矩型液压马达回路



总扭矩（低速高扭矩）

分割扭矩（高速低扭矩）

● 3速型（MHT70/45/25）时，请按照下表连接端口。

扭矩的状态		A1 端口	A2 端口	B 端口
总扭矩	低速高扭矩	流入	流入	流出
分割扭矩	中速中扭矩	流出	流入	
	高速低扭矩	流入	流出	

● MHT750/625/500/375 及 MHT1000/750/1500 请务必使用专用型切换阀。

● 左旋转使用 MHT50/25/25 时，左上表中所列的流入与流出的关系相反。

使用时的注意事项

● 安装方法

请利用法兰盘的 4 个螺栓安装孔（MHT24, 32, 50 时为液压马达上的 6 处）进行安装。螺栓请按照规定的紧固扭矩（参照外形尺寸）进行紧固。

● 泄油

请直接将泄油配管连接到油箱。泄油油路的允许背压为 0.17MPa。

● 在 3.5MPa 以下、或每分钟 50 转以上的条件下运转时，请确认泄油量是否大于下表中所示的数值。如果小于规定的数值，请在开始运转之前提高液压马达出口侧的背压、增加泄油量。

型号	泄油量 cm ³ /min	型号	泄油量 cm ³ /min
MHT24/12/12	200	MHT190/95/95	200
MHT32/16/16		MHT250/125/125	
MHT50/25/25		MHT380/190/190	380
MHT70/35/35		MHT500/250/250	
MHT90/45/45		MHT750/375/375	570
MHT150/75/75		MHT1000/500/500	760

● 旋转方向

右（标准）或左旋转专用。请注意，不能反转。（MHT50/25/25 除外）

注）关于左旋转用液压马达的详细说明请向本公司咨询。

● 不能作为制动（泵）使用。

● 背压

请使用单向阀等将液压马达出口侧的压力保持在 0.5 ~ 3.5 MPa 的范围内。

● 液压马达与液压油之间的温度差请保持在 28°C 以内。当液压马达温度低、而液压油温度比较高时，请在空载、低速（50min⁻¹ 以下）的条件下运转，将温度差控制在 28°C 以内，然后再进行通常运转。

● 首次进行运转时，请从各个端口注入液压油、在开始运转之前将液压马达内充满液压油。

● 关于其他请参照叶片马达使用时的注意事项（NO-1 页）。

配管用法兰盘 (符合 [SAE J518c] 标准压力)

使用专用切换阀时

液压马达型号	法兰盘型号							
	A端口			B端口				
	公称	螺纹型	焊接型	公称	螺纹型	焊接型		
MHT24/12/12	1-1/4	FL1-10-10P-10-JA-S4-J	FL1-10-10W-10-JA	1-1/4	FL1-10-10P-10-JA-S21-J	FL1-10-10W-10-JA-S21		
MHT32/16/16				1-1/2	FL1-12-12P-10-JA-S4-J	FL1-12-12W-10-JA	FL1-10-10P-10-JA-S19-J	FL1-10-10W-10-JA-S19
MHT50/25/25							FL1-12-12P-10-JA-S19-J	FL1-12-12W-10-JA-S19
MHT70/35/35	1-1/2	FL1-12-12P-10-JA-S4-J	FL1-12-12W-10-JA	1-1/2	FL1-12-12P-10-JA-S19-J	FL1-12-12W-10-JA-S19		
MHT70/45/25								
MHT90/45/45	2-1/2	FL1-20-20P-10-JA-S4-J	FL1-20-20W-10-JA	2-1/2	FL1-20-20P-10-JA-S19-J	FL1-20-20W-10-JA-S19		
MHT150/75/75								
MHT190/95/95								
MHT250/125/125								
MHT380/190/190								
MHT500/250/250								
MHT750/375/375								
MHT1000/500/500								
MHT750/625/500/375								
MHT1000/750/500								
								FL1-20-20P-10-JA-S19-J

不使用专用切换阀时

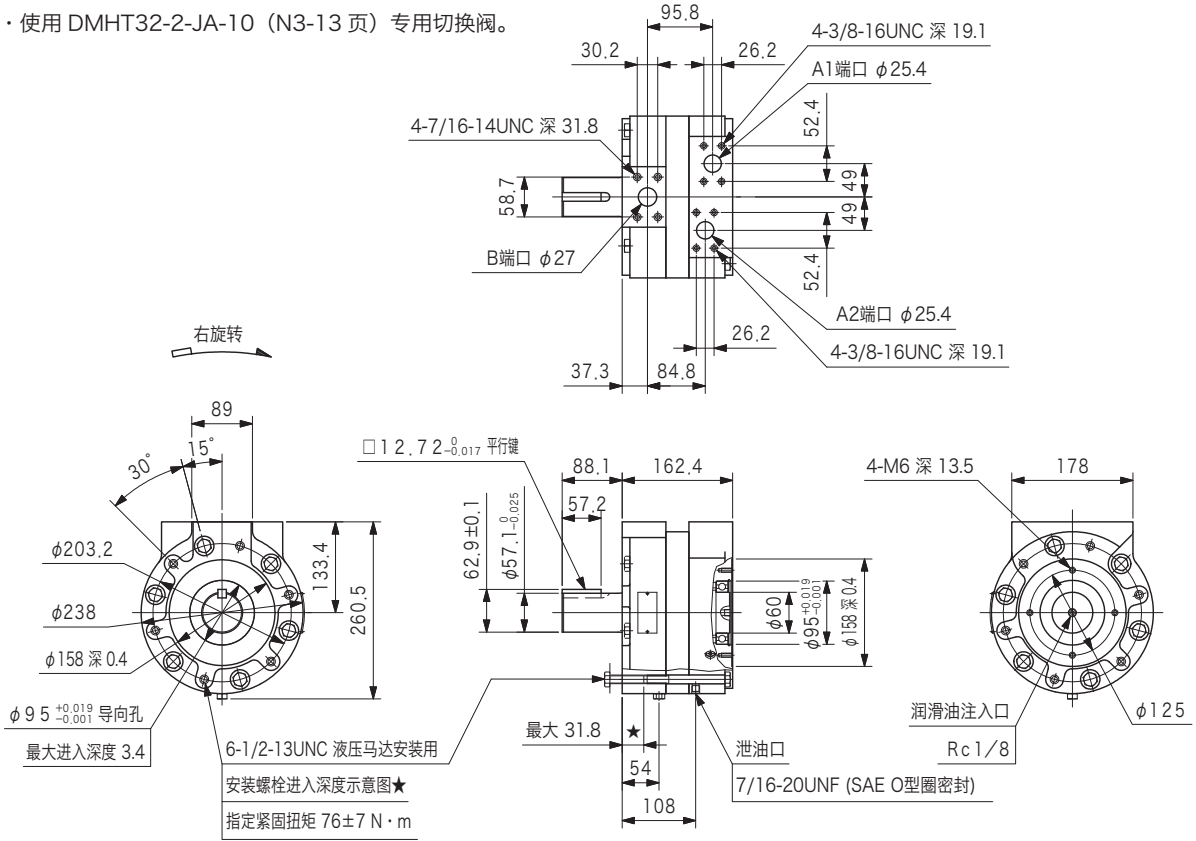
液压马达型号	法兰盘型号											
	A1, A2端口			B端口								
	公称	螺纹型	焊接型	公称	螺纹型	焊接型						
MHT24/12/12	1	FL1-8-08P-10-JA-S4-J	FL1-8-08W-10-JA	1-1/4	FL1-10-10P-10-JA-S4-J	FL1-10-10W-10-JA						
MHT32/16/16				1-1/2	FL1-10-10P-10-JA-S4-J	FL1-10-10W-10-JA	FL1-12-12P-10-JA-S4-J	FL1-12-12W-10-JA				
MHT50/25/25												
MHT70/35/35	1-1/4	FL1-10-10P-10-JA-S4-J	FL1-10-10W-10-JA	1-1/2	FL1-12-12P-10-JA-S4-J	FL1-12-12W-10-JA						
MHT70/45/25												
MHT90/45/45	1-1/2	FL1-12-12P-10-JA-S4-J	FL1-12-12W-10-JA	2	FL1-16-16P-10-JA-S4-J	FL1-16-16W-10-JA						
MHT150/75/75												
MHT190/95/95												
MHT250/125/125												
MHT380/190/190												
MHT500/250/250												
MHT750/375/375												
MHT1000/500/500												
										2-1/2	FL1-20-20P-10-JA-S4-J	FL1-20-20W-10-JA

- 法兰盘请另行订购。
- 附带内六角螺栓、弹簧垫圈、O型圈。
- 关于外形尺寸的详细说明请参照 R7-1 页。

外形尺寸

MHT24/12/12-R1-JA-12-S12
MHT32/16/16-R1-JA-12-S12

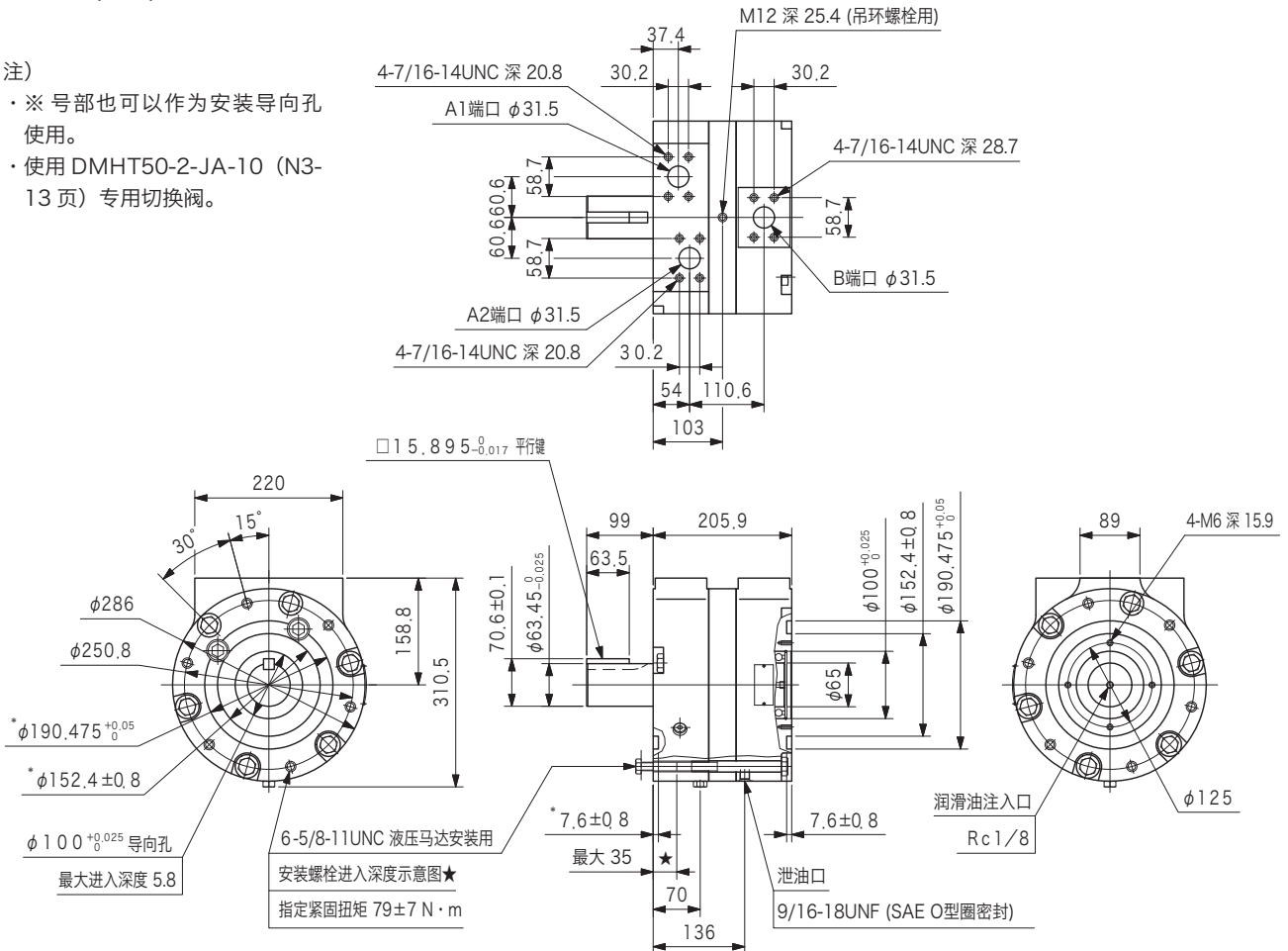
注) ·使用 DMHT32-2-JA-10 (N3-13 页) 专用切换阀。



MHT50/25/25-R1-JA-30

注)

- ※ 号部也可以作为安装导向孔使用。
- 使用 DMHT50-2-JA-10 (N3-13 页) 专用切换阀。

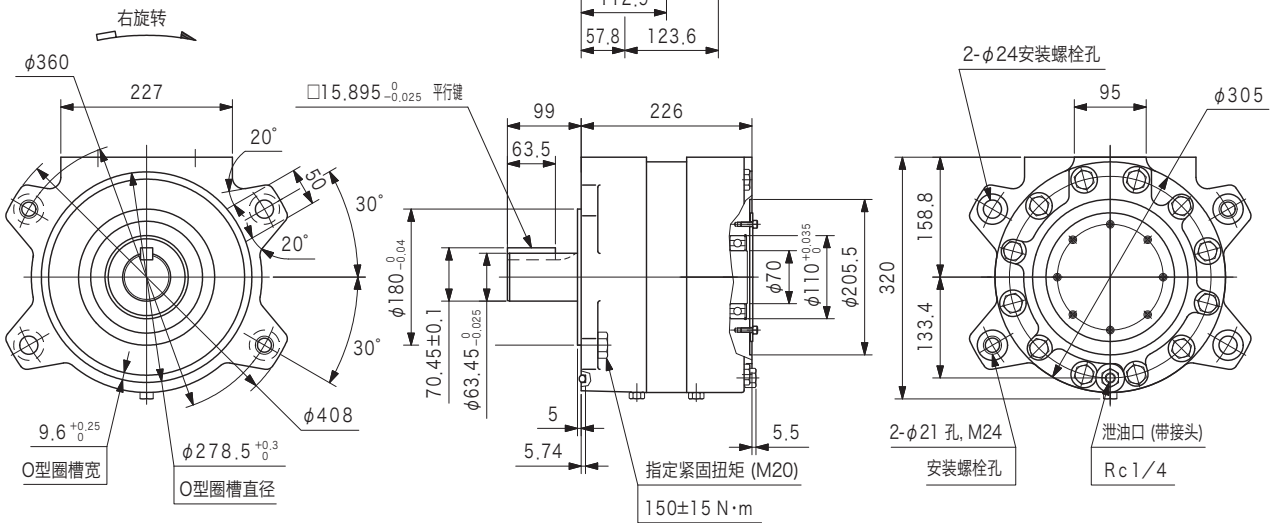
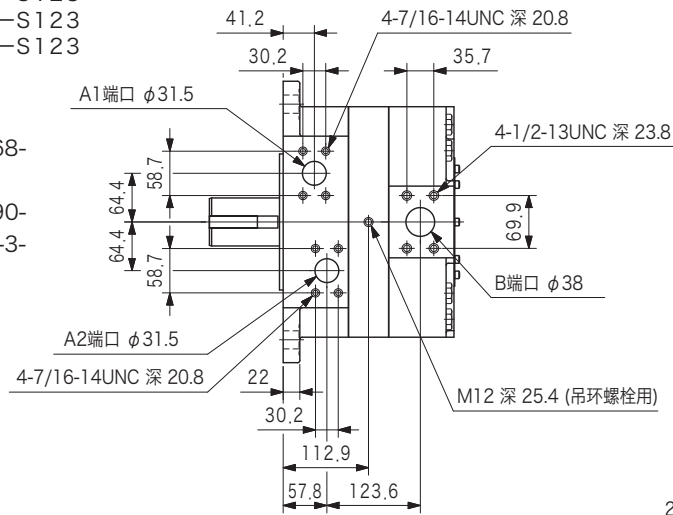


外形尺寸

MHT70/35/35-R1-15-JA-S123
 MHT90/45/45-R1-15-JA-S123
 MHT70/45/25-R1-15-JA-S123

注)

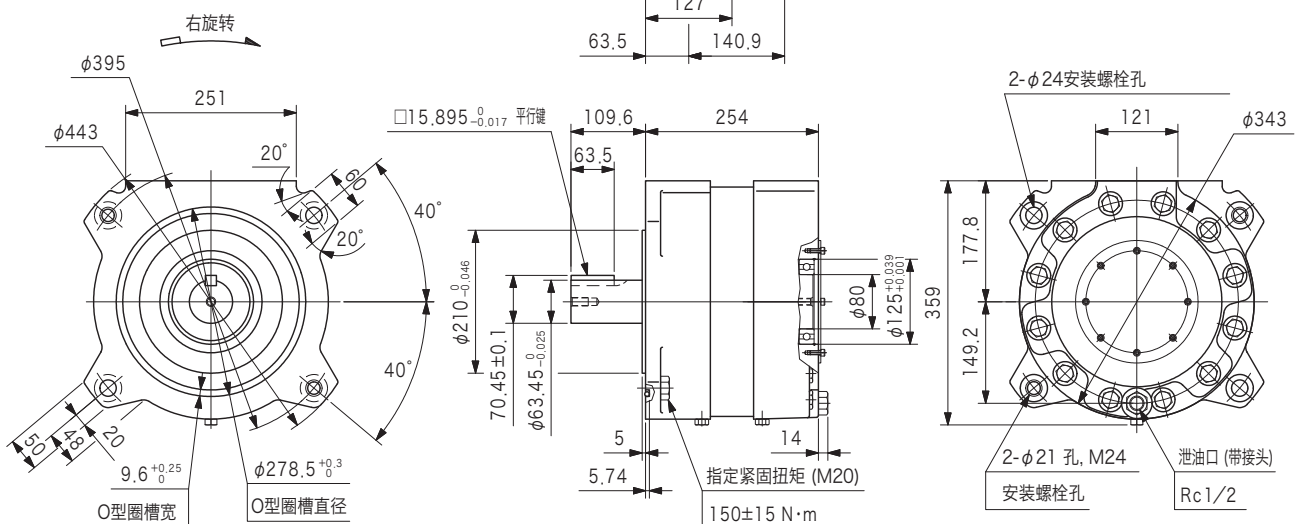
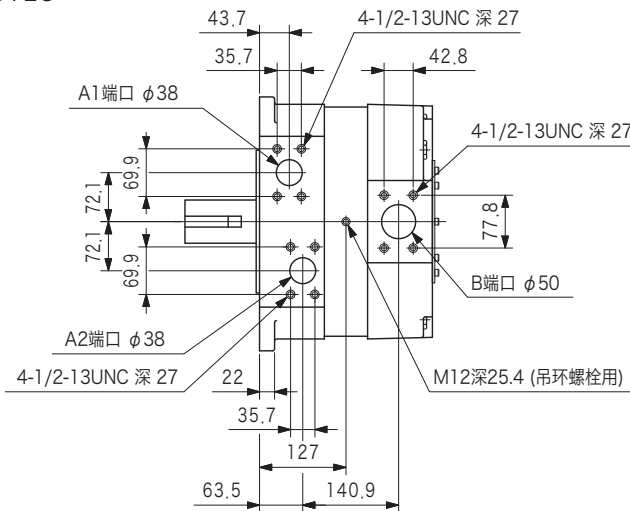
- 轴侧端面附带 1 个 O 型圈 (AS568-450)。
- 2 速型的专用切换阀使用 DMHT90-2-JA-10, 3 速型使用 DMHT90-3-JA-10 (N3-13 页)。



MHT150/75/75-R1-35-JA-S123

注)

- 轴侧端面附带 1 个 O 型圈 (AS568-450)。
- 使用 DMHT150-2-JA-10 (N3-13 页) 专用切换阀。

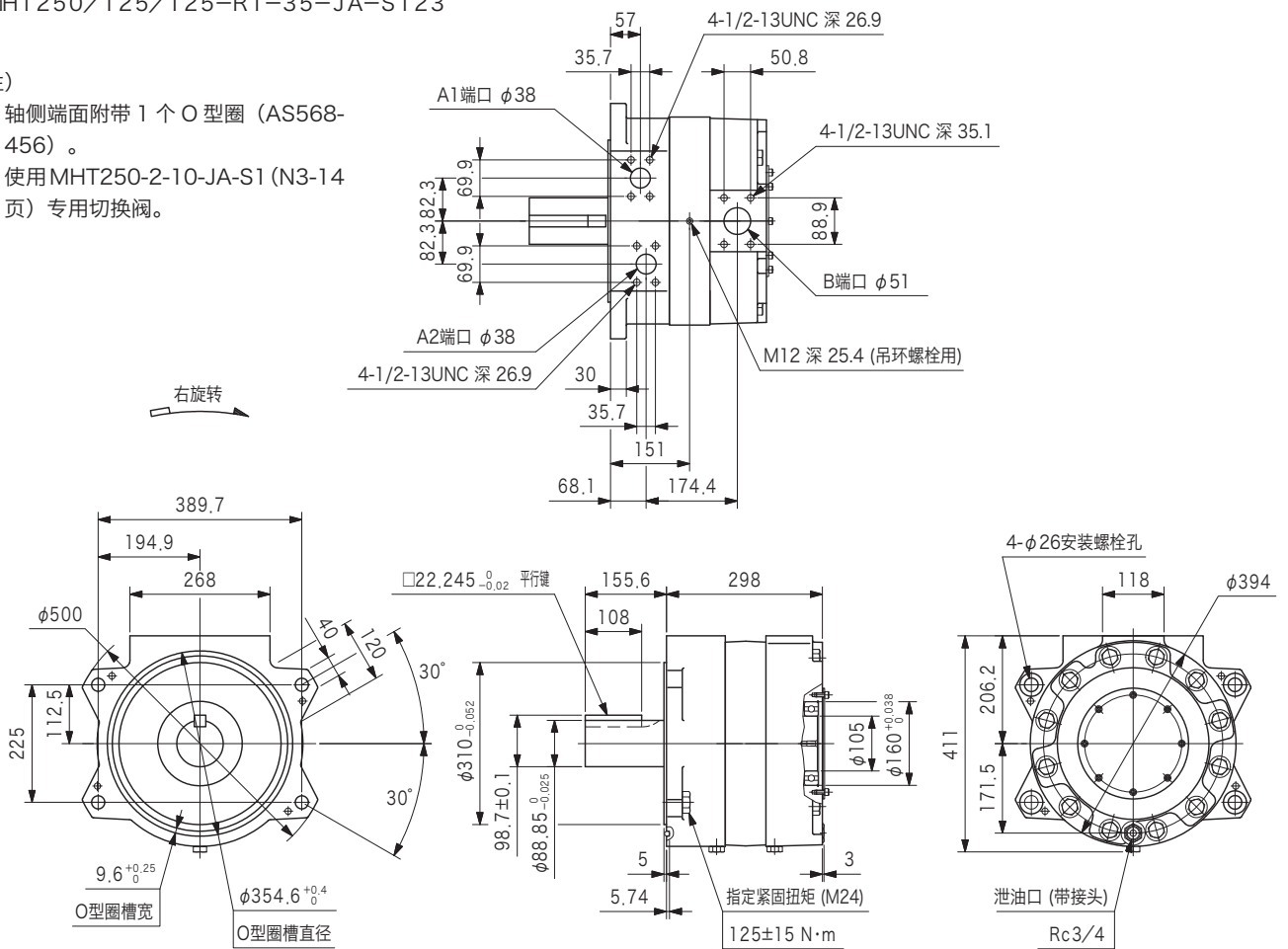


外形尺寸

MHT190/95/95-R1-35-JA-S123
MHT250/125/125-R1-35-JA-S123

注)

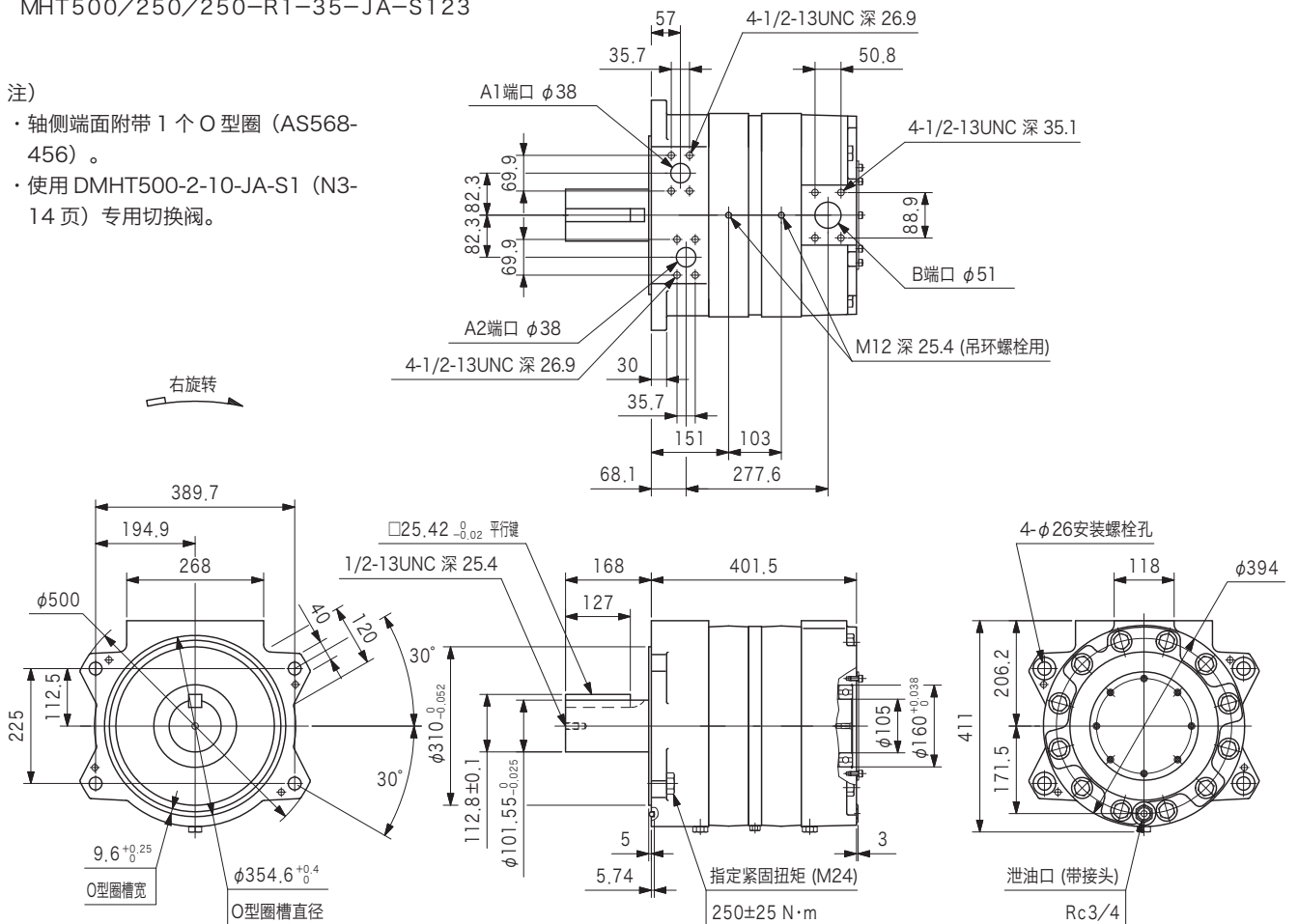
- 轴侧端面附带 1 个 O 型圈 (AS568-456)。
- 使用 MHT250-2-10-JA-S1 (N3-14 页) 专用切换阀。



MHT380/190/190-R1-35-JA-S123
MHT500/250/250-R1-35-JA-S123

注)

- 轴侧端面附带 1 个 O 型圈 (AS568-456)。
- 使用 DMHT500-2-10-JA-S1 (N3-14 页) 专用切换阀。

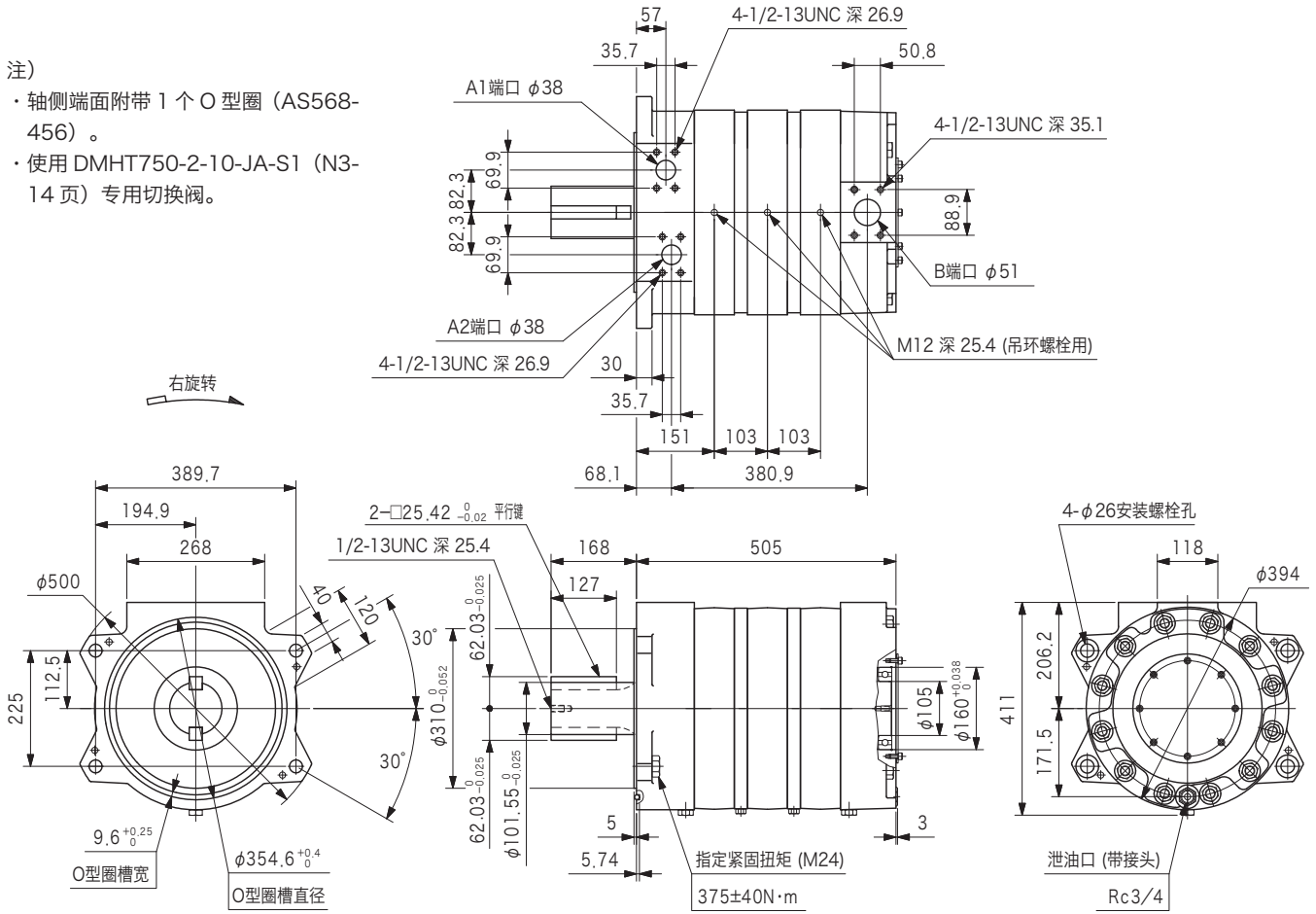


外形尺寸

MHT750/375/375-R1-35-JA-S123

注)

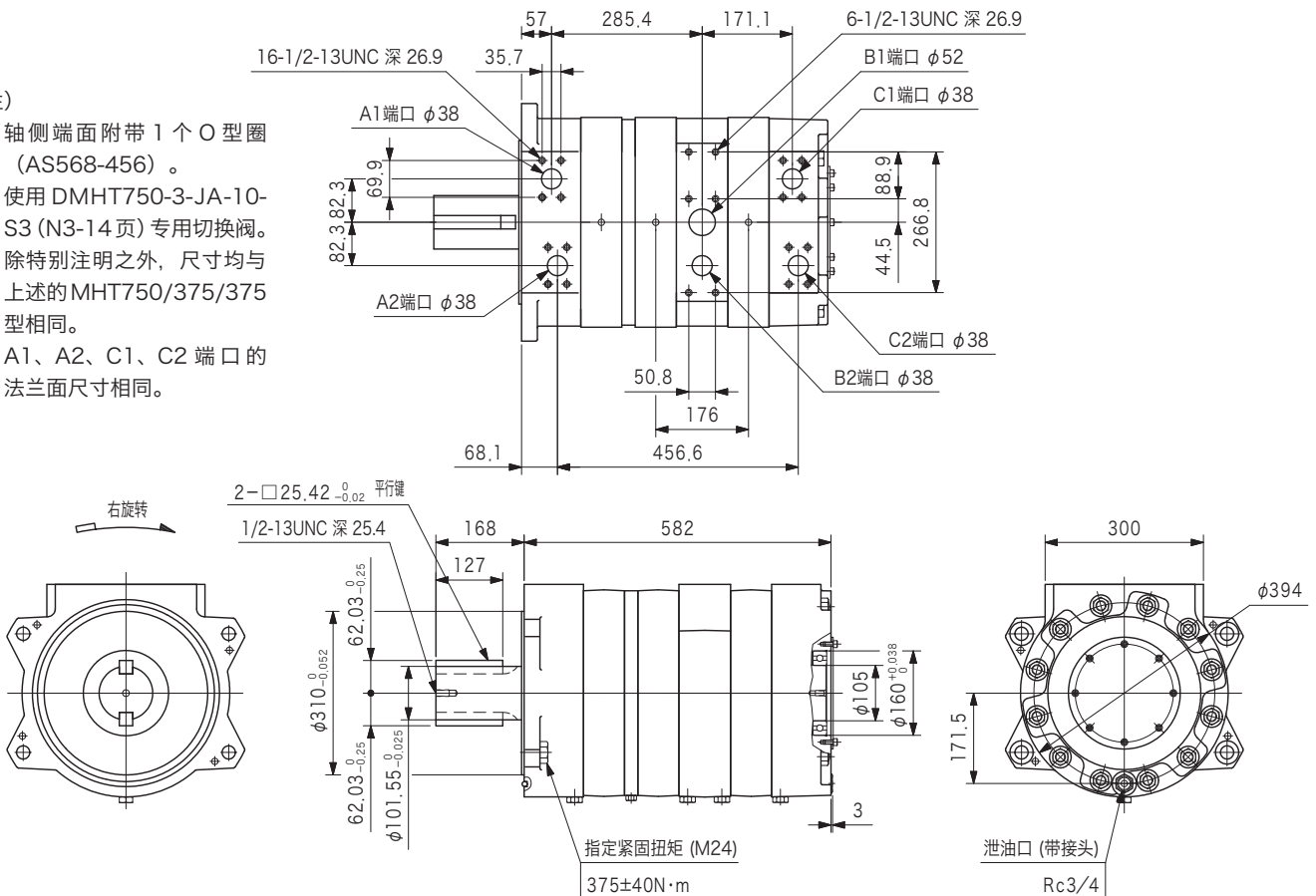
- 轴侧端面附带 1 个 O 型圈 (AS568-456)。
- 使用 DMHT750-2-10-JA-S1 (N3-14 页) 专用切换阀。



MHT750/625/500/375-R1-JA-35-S123

注)

- 轴侧端面附带 1 个 O 型圈 (AS568-456)。
- 使用 DMHT750-3-JA-10-S3 (N3-14 页) 专用切换阀。
- 除特别注明之外, 尺寸均与上述的 MHT750/375/375 型相同。
- A1、A2、C1、C2 端口的法兰面尺寸相同。

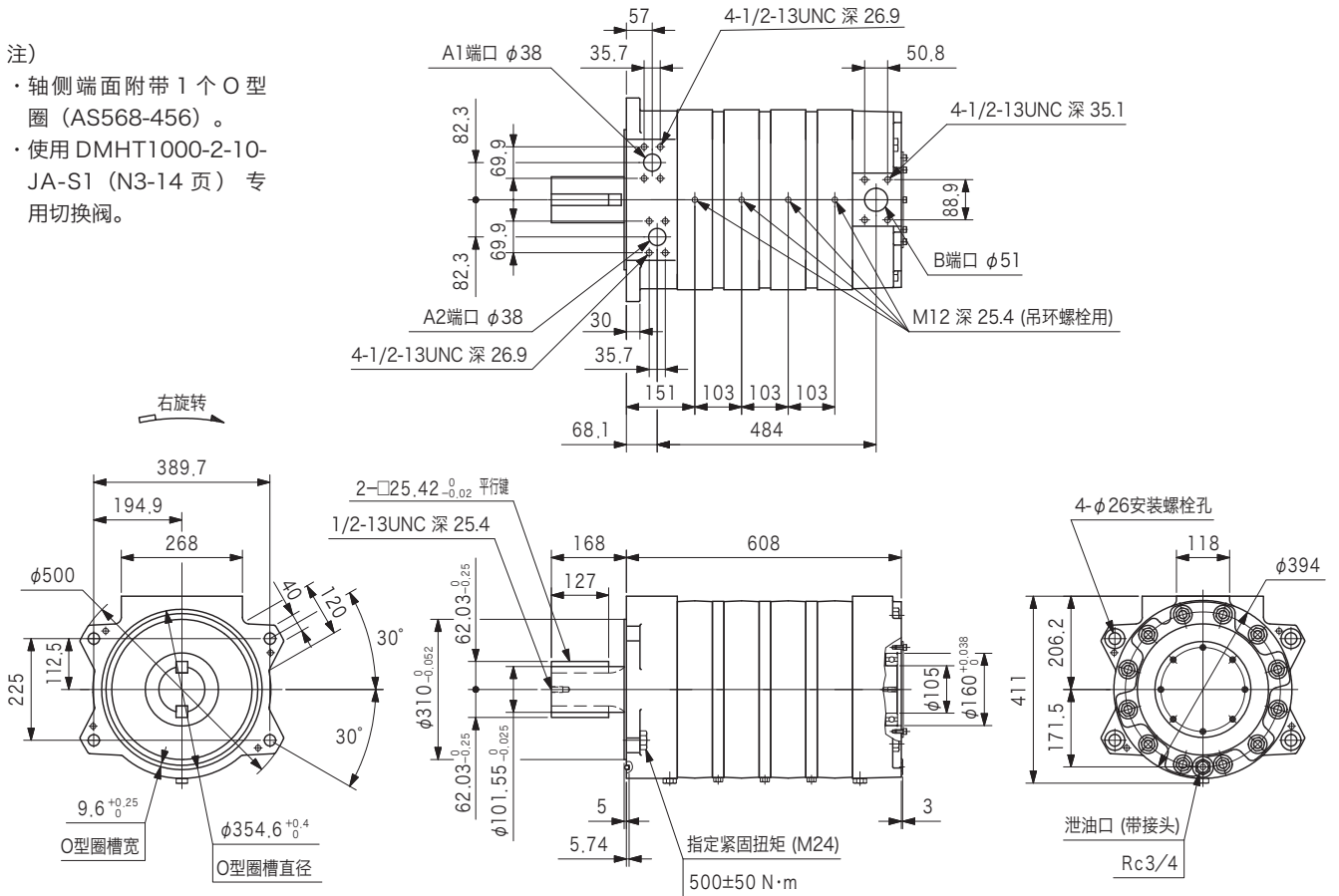


外形尺寸

MHT1000/500/500-R1-35-JA-S123

注)

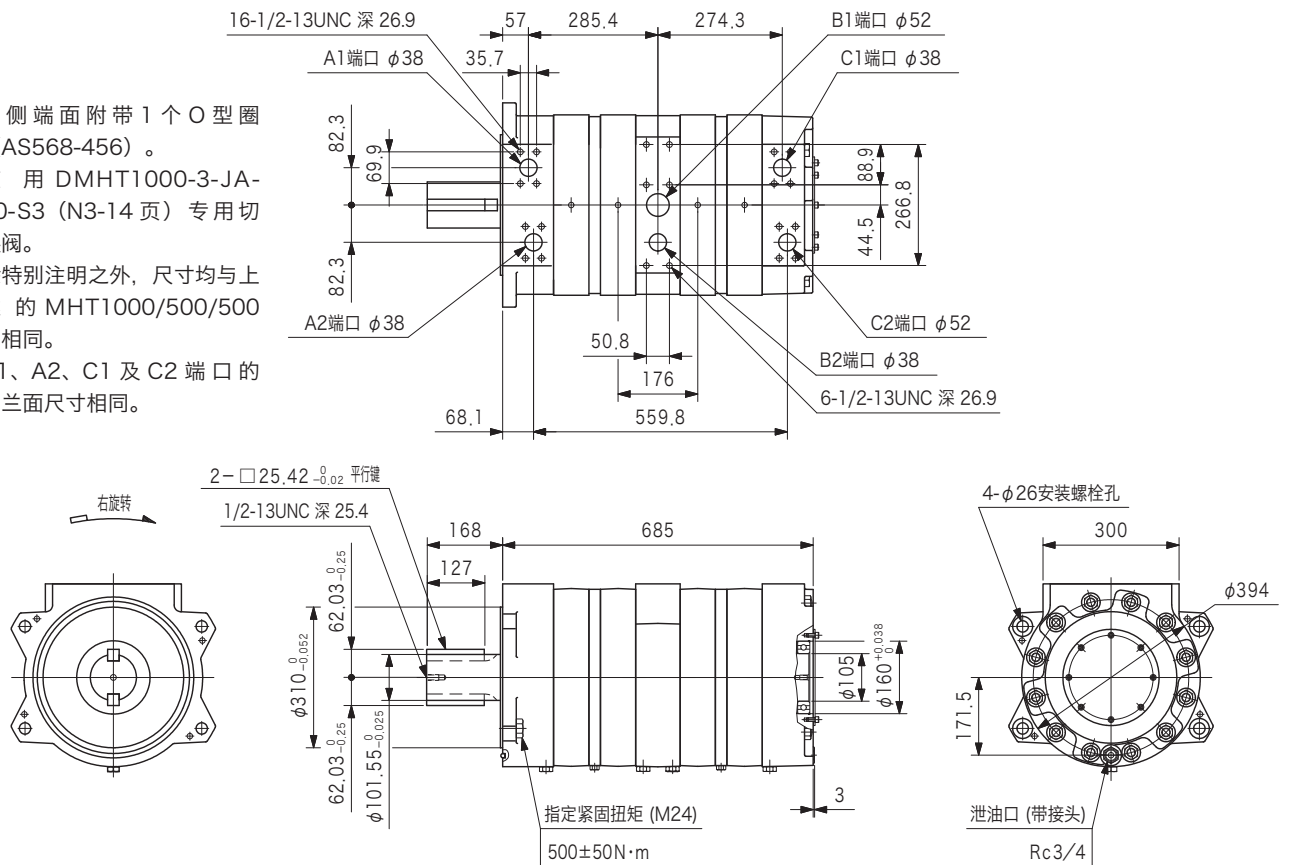
- 轴侧端面附带 1 个 O 型圈 (AS568-456)。
- 使用 DMHT1000-2-10-JA-S1 (N3-14 页) 专用切换阀。



MHT1000/750/500-R1-JA-35-S123

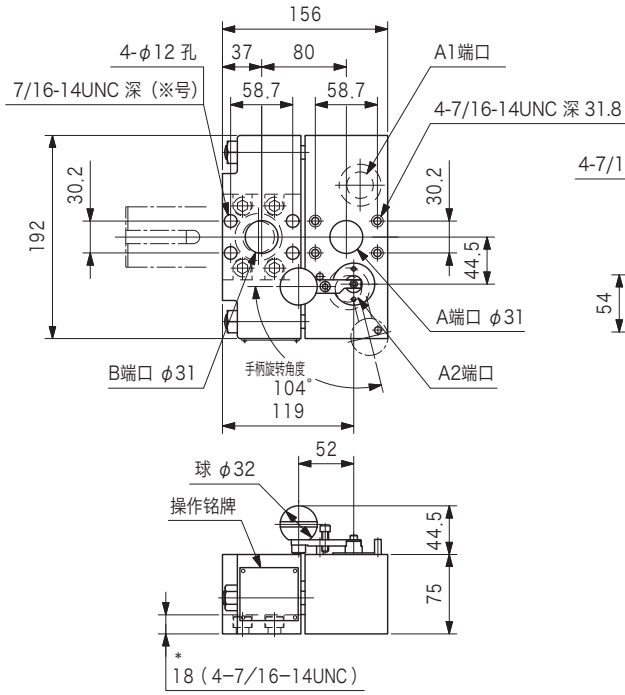
注)

- 轴侧端面附带 1 个 O 型圈 (AS568-456)。
- 使用 DMHT1000-3-JA-10-S3 (N3-14 页) 专用切换阀。
- 除特别注明之外, 尺寸均与上述的 MHT1000/500/500 型相同。
- A1、A2、C1 及 C2 端口的法兰面尺寸相同。

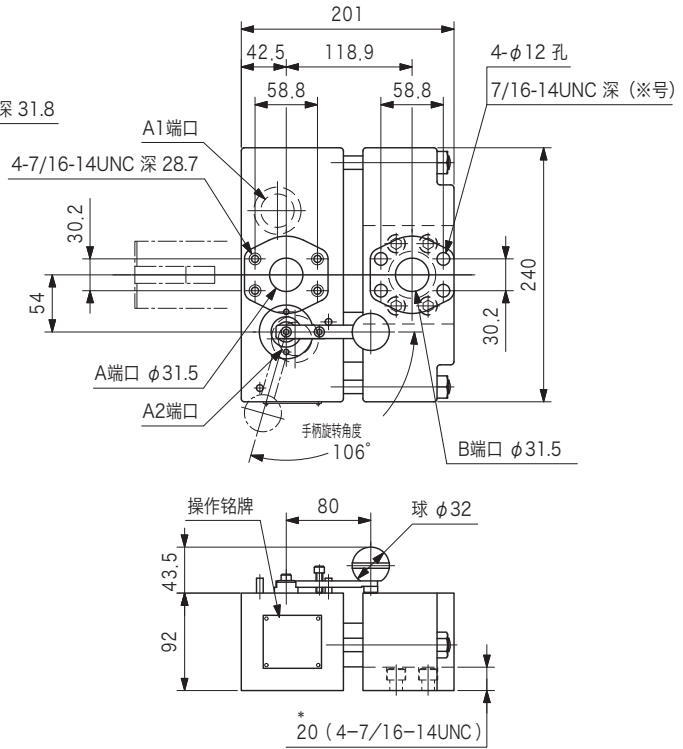


外形尺寸

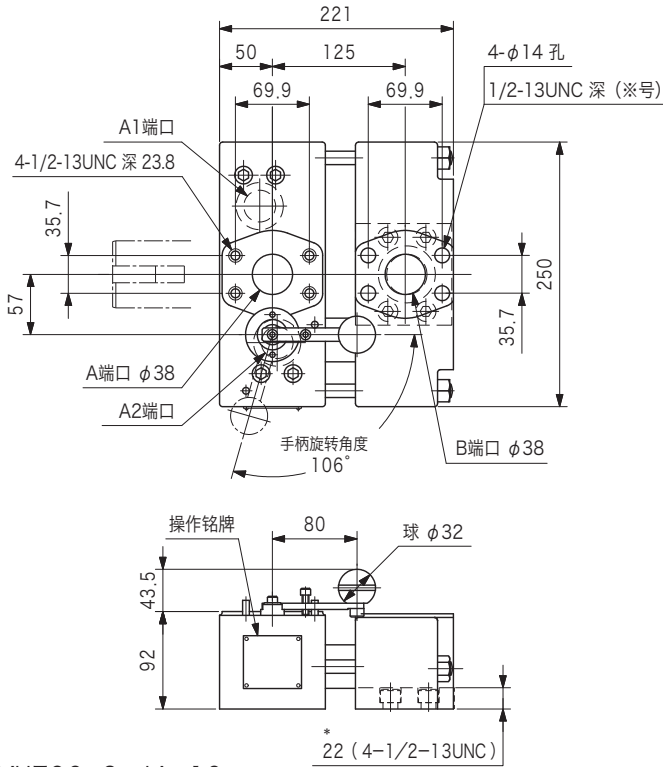
DMHT32-2-JA-10



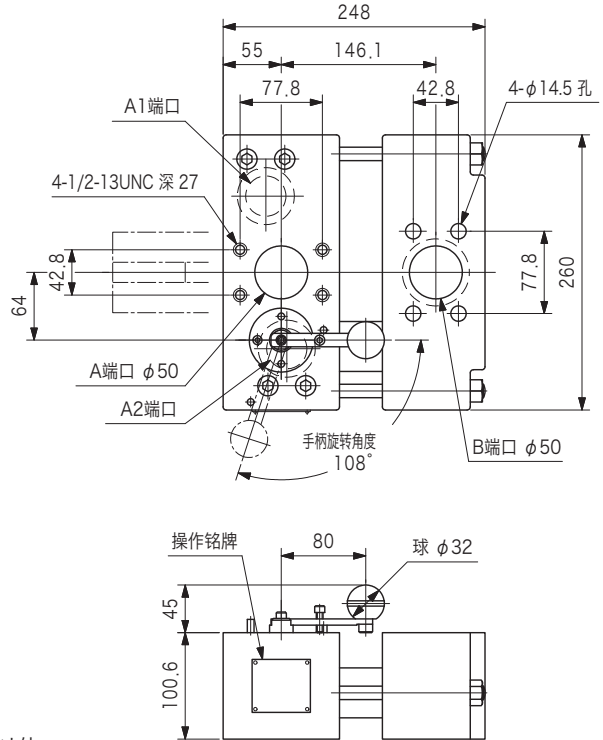
DMHT50-2-JA-10



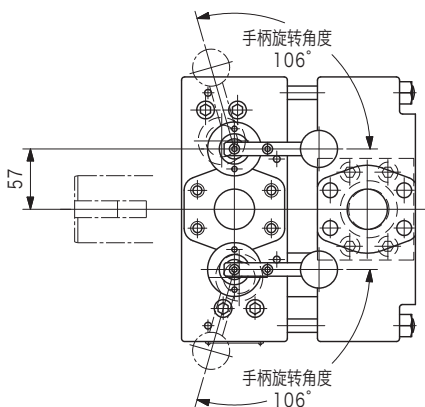
DMHT90-2-JA-10



DMHT150-2-JA-10



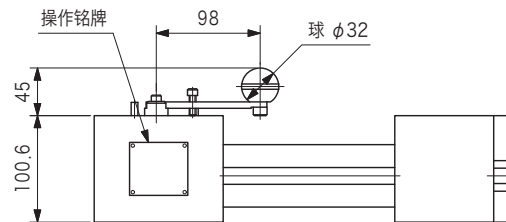
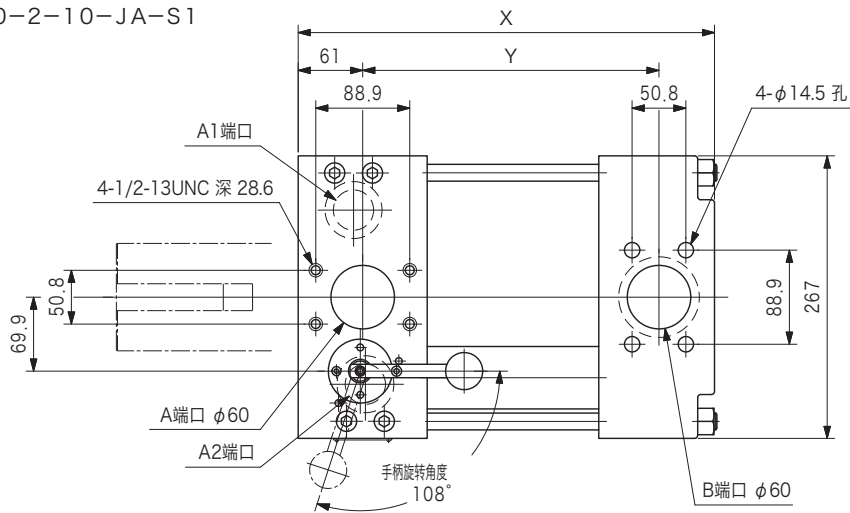
DMHT90-3-JA-10



注)
· 除了特别注明以外, 尺寸均与 DMHT90-2-JA-10 型相同。

外形尺寸

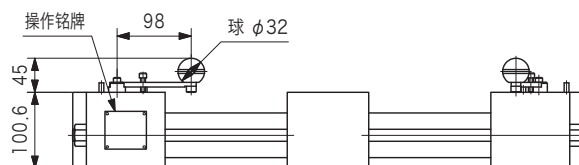
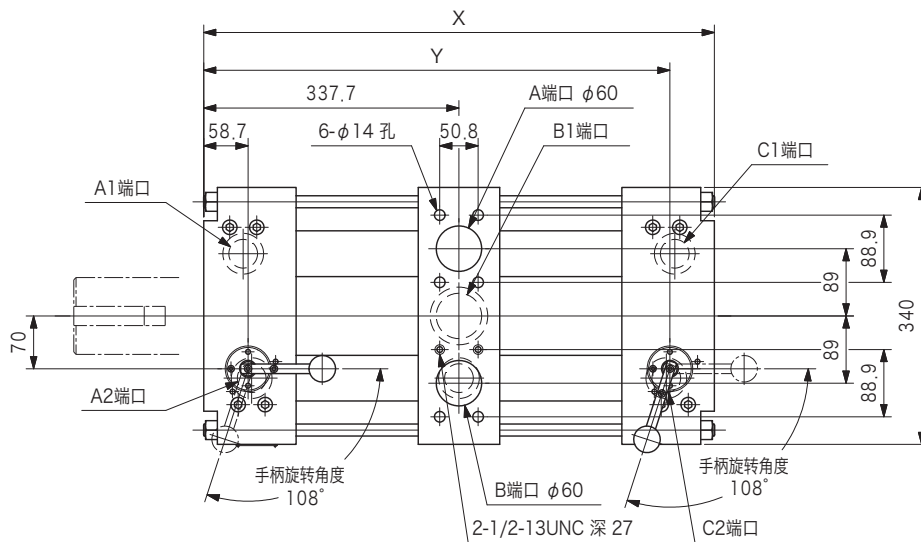
DMHT250-2-10-JA-S1
 DMHT500-2-10-JA-S1
 DMHT750-2-10-JA-S1
 DMHT1000-2-10-JA-S1



尺寸表

型号	X	Y
DMHT250	291	177
DMHT500	394	280
DMHT750	497	383
DMHT1000	600	486

DMHT750-3-JA-10-S3
 DMHT1000-3-JA-10-S3

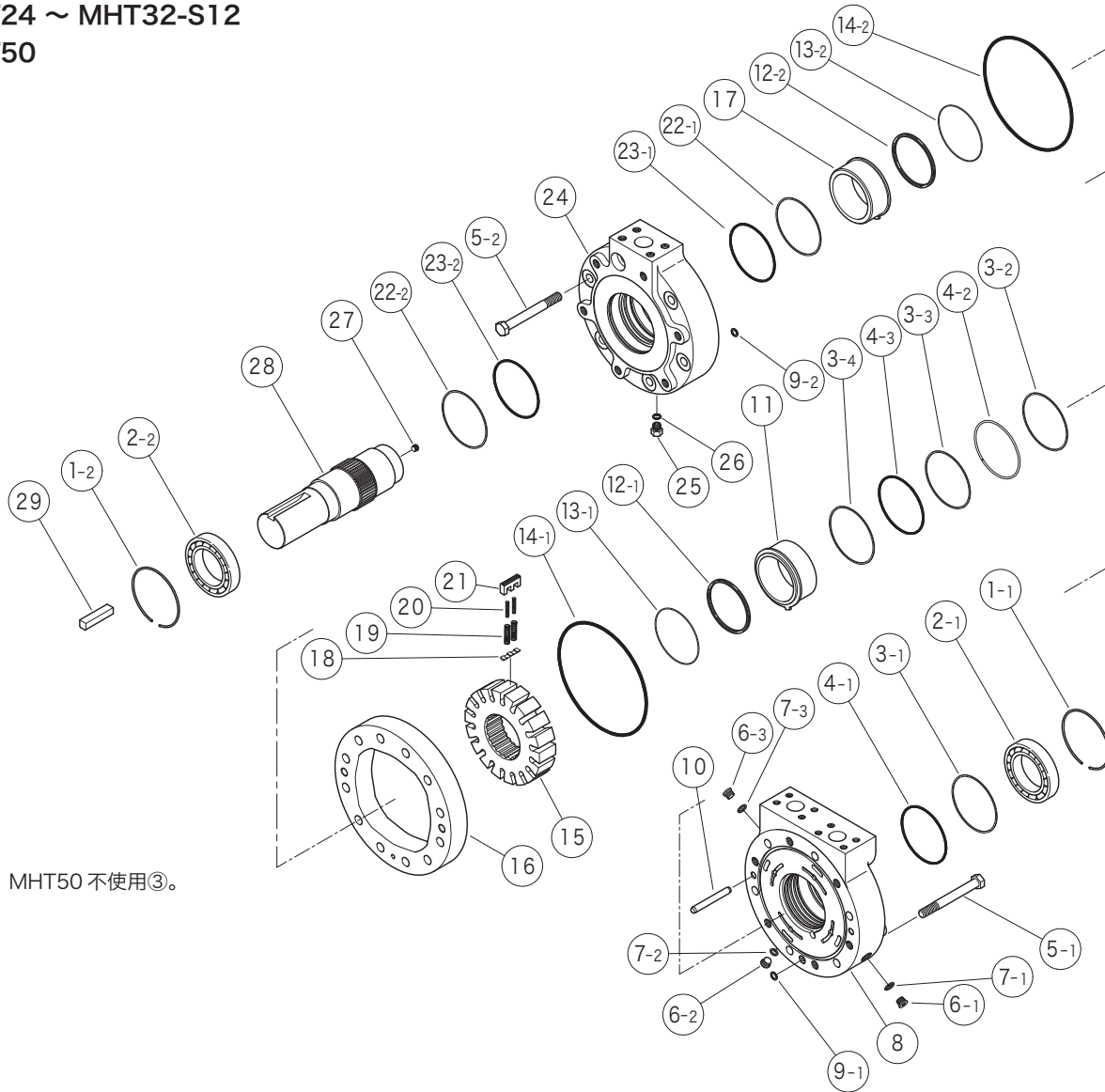


尺寸表

型号	X	Y
DMHT750	572.3	513.6
DMHT1000	675.5	616.8

内部结构

MHT24 ~ MHT32-S12
MHT50



注) MHT50 不使用③。

MHT24/12/12-S12

MHT32/16/16-S12 (密封套件编号: 40098042)

序号	名称	零件编号	标准	数量
2	滚珠轴承	40012193	JIS B 1521 6012ZZ	2
3	保护圈	VA21304	—	4
4	O型圈	007904319	AS568-043 (NBR, Hs90)	3
7	O型圈	007990619	AS568-906 (NBR, Hs90)	3
9	O型圈	007901219	AS568-012 (NBR, Hs90)	2
12	X型圈	VP429290	—	2
14	O型圈	007926219	AS568-262 (NBR, Hs90)	2
22	保护圈	VA15590	—	2
23	O型圈	007915319	AS568-153 (NBR, Hs90)	2
26	O型圈	007990419	AS568-904 (NBR, Hs90)	1

MHT50/25/25 (密封套件编号: 40098043)

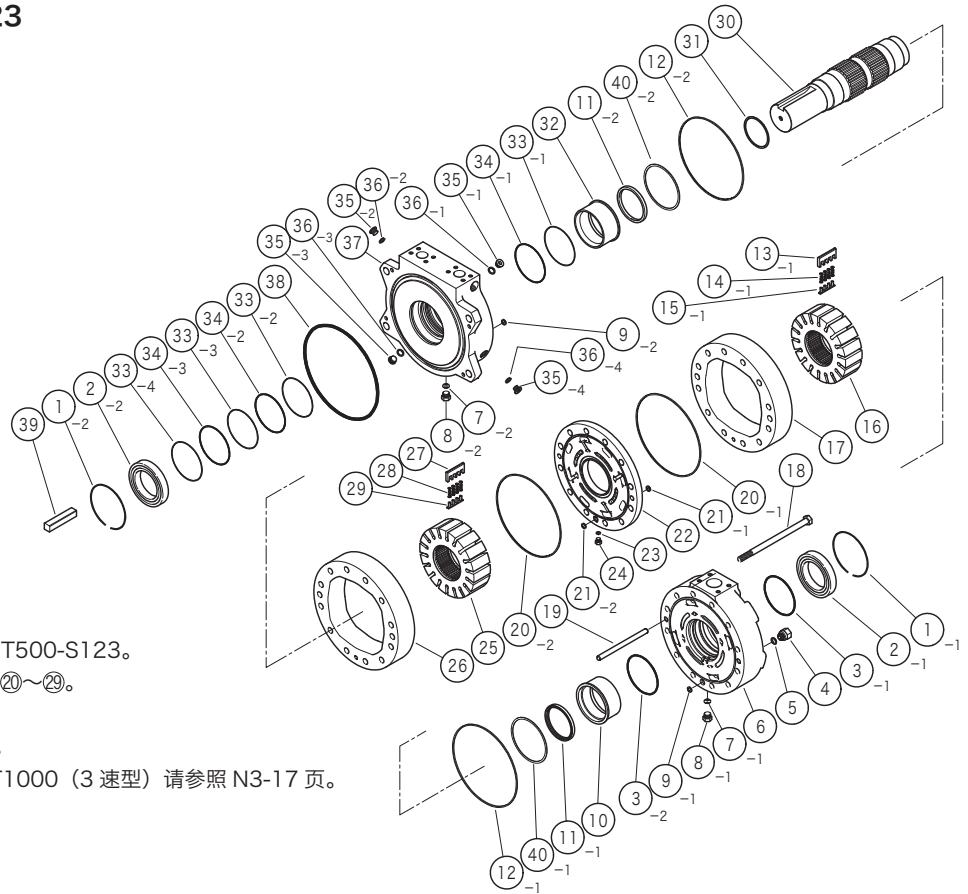
序号	名称	零件编号	标准	数量
2	滚珠轴承	40012194	JIS B 1521 6013ZZ	2
4	O型圈	007904419	AS568-044 (NBR, Hs90)	3
7	O型圈	007990819	AS568-908 (NBR, Hs90)	3
9	O型圈	007911219	AS568-112 (NBR, Hs90)	2
12	X型圈	VP427689	—	2
14	O型圈	007926819	AS568-268 (NBR, Hs90)	2
22	保护圈	VA15596	—	2
23	O型圈	007923919	AS568-239 (NBR, Hs90)	2
26	O型圈	007990619	AS568-906 (NBR, Hs90)	1

N
3-15

液
压
马
达

内部结构

MHT70 ~ MHT1000-S123



- 注) · 本图所示为 MHT380 及 MHT500-S123。
 · MHT70 ~ MHT250 不使用 20~29。
 · MHT750 使用 2 组 20~29。
 · MHT1000 使用 3 组 20~29。
 · MHT750 (4 速型) 及 MHT1000 (3 速型) 请参照 N3-17 页。

MHT70/35/35-S123

MHT70/45/25-S123

MHT90/45/45-S123 (密封套件编号: 40098044)

序号	名称	零件编号	标准	数量
2	滚珠轴承	40012195	JIS B 1521 6014ZZ	2
3	O型圈	007924119	AS568-241 (NBR, Hs90)	2
5	O型圈	007990619	AS568-906 (NBR, Hs90)	1
7	O型圈	007990619	AS568-906 (NBR, Hs90)	2
9	O型圈	007911219	AS568-112 (NBR, Hs90)	2
11	轴密封圈	40011705	————	2
12	O型圈	007927119	AS568-271 (NBR, Hs90)	2
33	保护圈	VA15592	————	4
34	O型圈	007915519	AS568-155 (NBR, Hs90)	3
36	O型圈	007991019	AS568-910 (NBR, Hs90)	3
38	O型圈	007945019	AS568-450 (NBR, Hs90)	1

MHT150/75/75-S123 (密封套件编号: 40088603)

序号	名称	零件编号	标准	数量
2	滚珠轴承	40012196	JIS B 1521 6016ZZ	2
3	O型圈	007924619	AS568-246 (NBR, Hs90)	2
5	O型圈	007990619	AS568-906 (NBR, Hs90)	1
7	O型圈	007990619	AS568-906 (NBR, Hs90)	2
9	O型圈	007911219	AS568-112 (NBR, Hs90)	2
11	轴密封圈	VA31071	————	2
12	密封圈	40012879	————	2
33	保护圈	VA15594	————	4
34	O型圈	007915719	AS568-157 (NBR, Hs90)	3
36	O型圈	007991219	AS568-912 (NBR, Hs90)	3
38	O型圈	007945019	AS568-450 (NBR, Hs90)	1

MHT190/95/95-S123

MHT250/125/125-S123 (密封套件编号: 40098040)

MHT380/190/190-S123

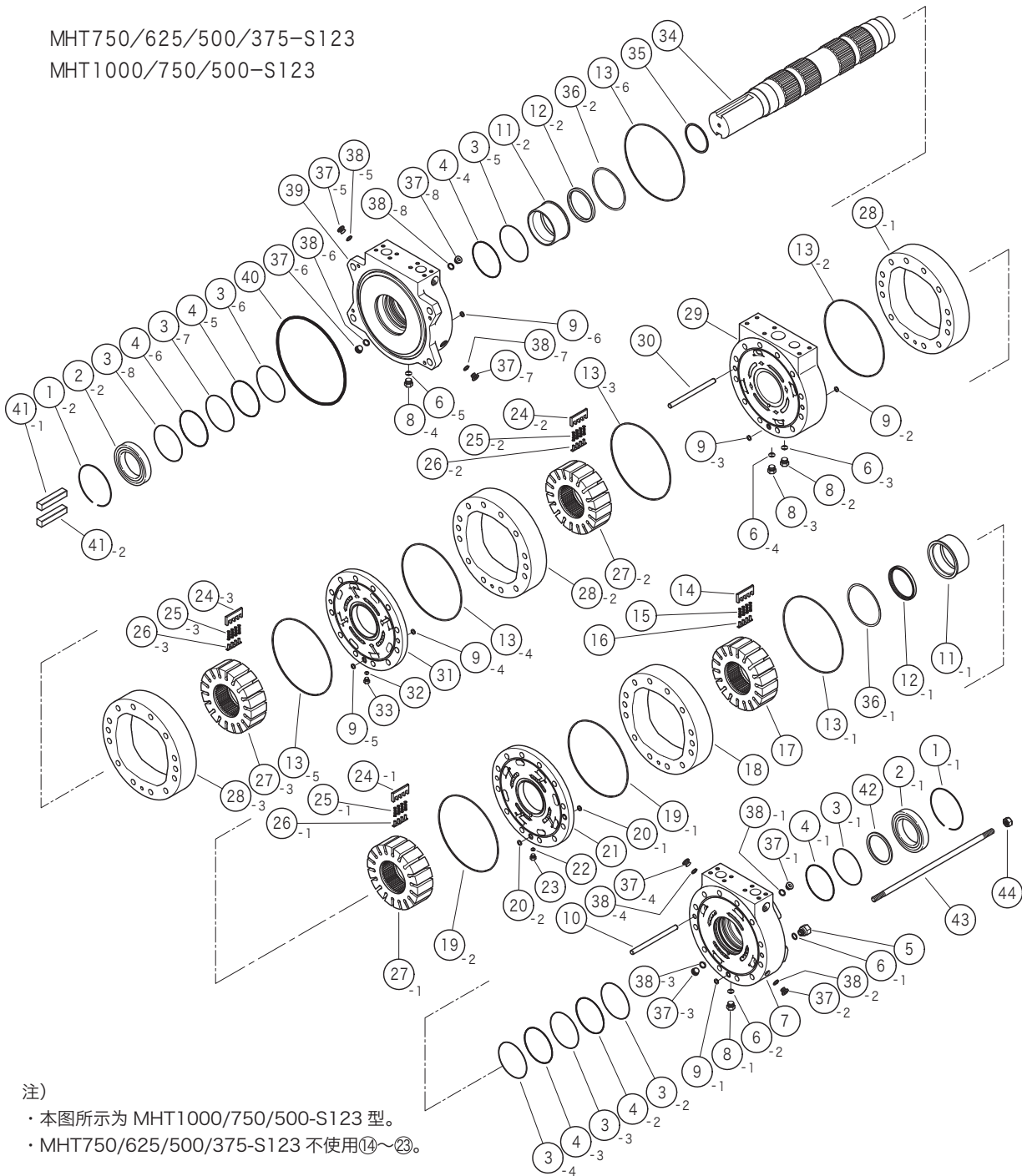
MHT500/250/250-S123 (密封套件编号: 40078757)

MHT750/375/375-S123 (密封套件编号: 40098046)

MHT1000/500/500-S123 (密封套件编号: 40098048)

序号	名称	零件编号	标准	数量			
				MHT190 MHT250	MHT380 MHT500	MHT750	MHT1000
2	滚珠轴承	40012197	JIS B 1521 6021ZZ	2	2	2	2
3	O型圈	007925419	AS568-254 (NBR, Hs90)	2	2	2	2
5	O型圈	007991019	AS568-910 (NBR, Hs90)	1	1	1	1
7	O型圈	007991019	AS568-910 (NBR, Hs90)	2	2	2	2
9	O型圈	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	2	2	2	2
11	轴密封圈	VA30972	————	2	2	2	2
12	密封件	40012880	————	2	2	2	2
20	密封件	40012880	————	—	2	4	6
21	O型圈	007911419	AS568-114 (NBR, Hs90)	—	2	4	6
23	O型圈	007990619	AS568-906 (NBR, Hs90)	—	1	2	3
33	保护圈	VA21130	————	4	4	4	4
34	O型圈	007916119	AS568-161 (NBR, Hs90)	3	3	3	3
36	O型圈	007991219	AS568-912 (NBR, Hs90)	4	4	4	4
38	O型圈	007945619	AS568-456 (NBR, Hs90)	1	1	1	1

MHT750/625/500/375-S123
MHT1000/750/500-S123



注)

- 本图所示为 MHT1000/750/500-S123 型。
- MHT750/625/500/375-S123 不使用⑭~⑳。

N
3-17

MHT750/625/500/375-S123 (密封套件编号:40088545)

MHT1000/750/500-S123 (密封套件编号:40098055)

序号	名称	零件编号	标准	数量	
				MHT750/625/500/375	MHT1000/750/500
2	滚珠轴承	40012197	JIS B 6021ZZ	2	2
3	保护圈	VA21130	—	8	8
4	O型圈	007916119	AS568-161 (NBR, Hs90)	6	6
6	O型圈	007991019	AS568-910 (NBR, Hs90)	5	5
9	O型圈	007911419	AS568-141 (NBR, Hs90)	6	6
12	轴密封圈	VA30972	—	2	2
13	密封件	40012880	—	6	6
19	密封件	40012880	—	—	2
20	O型圈	007911419	AS568-141 (NBR, Hs90)	—	2
22	O型圈	007990619	AS568-906 (NBR, Hs90)	—	1
32	O型圈	007990619	AS568-906 (NBR, Hs90)	1	1
38	O型圈	007991219	AS568-912 (NBR, Hs90)	8	8
40	O型圈	007945619	AS568-456 (NBR, Hs90)	1	1

齿轮马达选型表

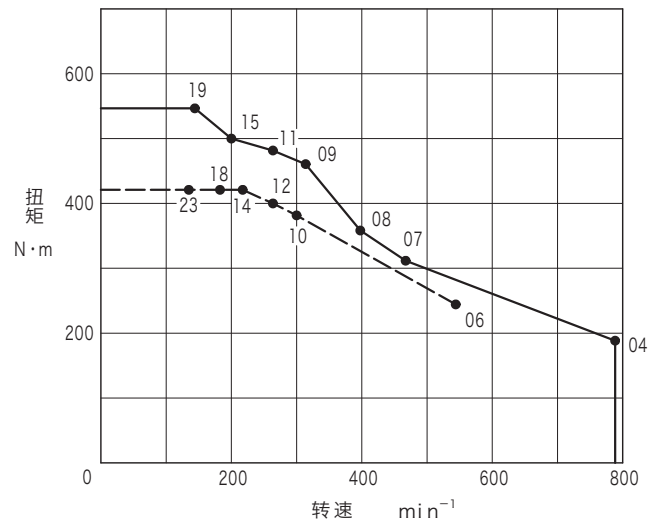
CR/GR - M 的输出特性

• CR/GR-M

型号	容量 记号	排量 cm ³ /rev	使用压力 MPa	
			额定	最高 ※
CR GR-M	04	62	21	28
	06	95	18	24
	07	106	21	28
	08	123		
	09	153		
	10	167	16	21.5
	11	184	18	24
	12	192	15	20
	14	239	12.5	16.5
	15	246	14	18.5
	18	288	10.5	14
	19	306	13	15.5
	23	383	8	10.5

注) ※ 表示瞬间最高。
不推荐在连续运转条件下使用。

额定压力时的扭矩



使用时的注意事项

液压油

- 因液压油的种类的不同，液压马达的最高使用压力、最高转速等规格会有差异，请予以注意。关于液压油的选定和管理的详细说明请参照附件 1 技术资料—液压油部分。
- 石油类液压油
请使用符合 JIS K 2213-2 类（添加）ISOVG32 ~ 68 标准的耐磨性液压油。
- 阻燃性液压油
 - 不能使用水·乙二醇类液压油。
 - 使用磷酸酯类液压油时，与使用石油类液压油时的规格不同。关于详细说明请参照各液压马达的规格。由于密封件使用氟化橡胶，因此，请在液压马达型号中标注“F3”。
 - 关于其他阻燃性液压油请向本公司咨询。

安装方法

- 安装液压马达的底座应当有足够的刚性。
- 液压马达的安装方向任意。
- 安装面的平面度及与轴之间的直角度应当在 0.025 mm 以内。
- 法兰安装面嵌合部请采用间隙配合方式。

过滤

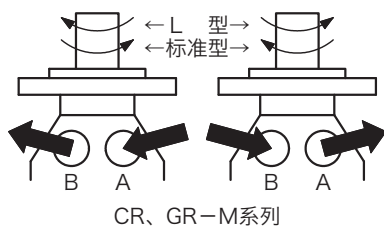
为了维持液压马达的使用寿命，请设置至少每 8 个小时能对系统中的全部液压油进行过滤的过滤器回路，对液压油进行过滤。通常运转时，请使用过滤粒度为 25 μm 的管路过滤器。

液压油的粘度

请使用粘度在 10 ~ 860mm²/s 范围内的液压油。推荐使用粘度在 13 ~ 54mm²/s 范围内的液压油。另外，请将油温控制在 65°C 以下。

旋转方向

可以正反两个方向旋转。标准型的情况下，如果将端口 A 设置为流入口，则从轴侧看时为左旋转，如果将端口 B 设置为流入口，则为右旋转。旋转方向与标准型相反时，在型号中标注 L。



泄油

本机采用了内部泄油方式，无论是何种旋转方向，系统高压侧的压力均不会作用于液压马达壳体。虽然此时的允许背压为 7MPa (F3 型为 2MPa)，但是，为了延长轴密封件的使用寿命，请在背压为 1.8MPa 以下 (F3 型为 1MPa) 的条件下使用。如果在背压为 1.8MPa 以上 (F3 型为 1MPa) 的回路中使用，请使用带泄油口的 D 型，并将泄油配管直接连接至油箱。在变速器等闭环回路中使用，通过泄油口与油箱连接的方法，将冷却后的液压油补充到回路中，可以有抑制发热的效果。

过载保护

为了进行过载保护，请在液压马达的入口侧设置压力控制阀。另外，如果有因惯性引起的负载施加于液压马达时，请同时在出口侧也设置压力控制阀。

始动压力

在空载状态下启动液压马达所需的压力因容量的不同而不同。CR 系列为 1.5MPa 以下。GR - M 系列的情况下，为了确保控制阀的先导压力（机械制动的释放压力），GR - M * 1 为 1 MPa 以上、GR - M * 2 为 2 MPa 以上。

控制阀

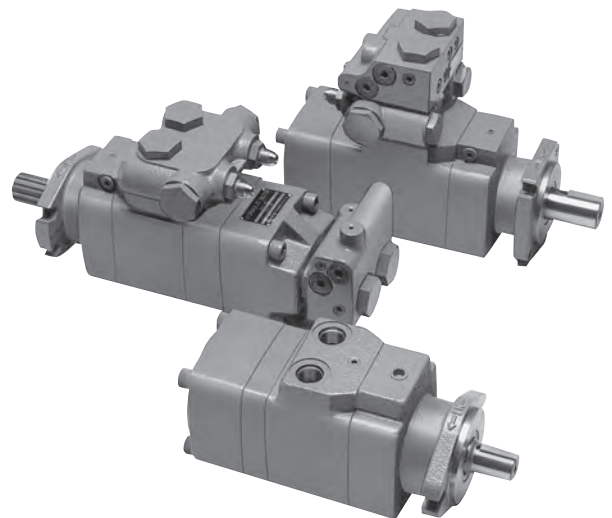
如果需要平衡阀或制动阀，请标明规格另行向本公司订购。

间接驱动

原则上不能从外部向轴端施加径向负载及轴向负载。通过传送带、链条或齿轮等进行间接驱动时，请事前与本公司协商。

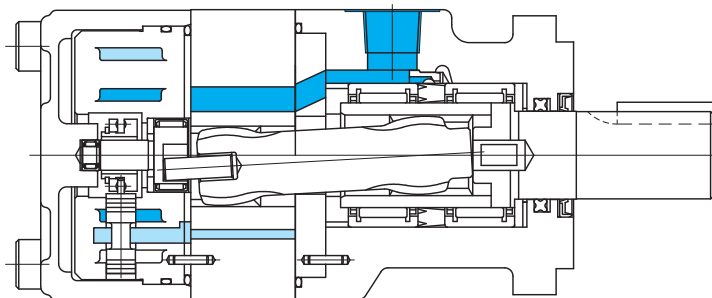
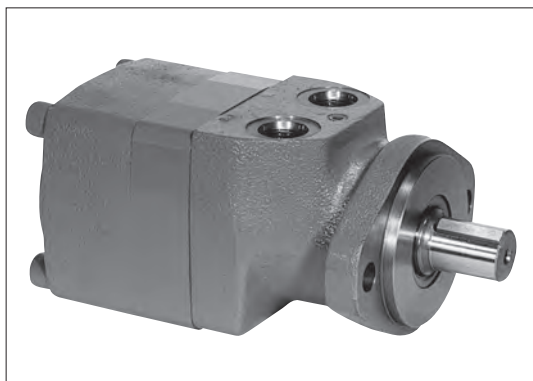
关于带转速表安装口型

选择带转速表安装口型 (T 型) 时，关于转速表的安装请另行咨询。

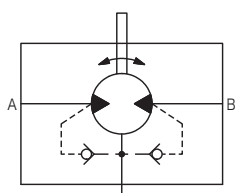


内啮齿轮式低速大扭矩马达 CR 系列

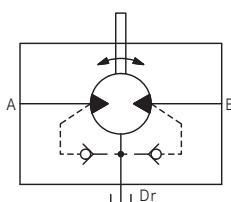
High torque low speed internal gear motors



液压图形符号



内部泄油型



外部泄油型

型号

(F3)-CR-04-2S(T)4(L)-30-(S)(D)-JA-(S150)-(J)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

- | | |
|--|--|
| <p>1 适用液压油
无记号：石油类液压油
F3：磷酸酯类液压油</p> <p>2 内啮齿轮式低速大扭矩马达
CR 系列</p> <p>3 液压马达容量记号</p> <p>4 安装方式
2：2 螺栓法兰（不适用于 G 型配管方式）
3：脚架（不适用于 G 型配管方式）
4：4 螺栓法兰
5：4 螺栓矩形法兰（不适用于 S 型配管方式）</p> <p>5 配管方式
S：在阀体上进行 7/8-14UNF 螺纹配管（SAE O 型圈密封）
P：在阀体上进行 Rc1/2 管用锥螺纹配管
G：在阀体上进行法兰配管</p> <p>6 能否安装转速表
无记号：无转速表安装口（标准）
T：有转速表安装口（参照 12）
注）关于转速表的安装请另行咨询</p> <p>7 轴端形状
0：方键平行轴（1"）
4：方键平行轴（1 - 1/4"）
8：渐开线花键轴（1 - 1/4"）
12：平键平行轴（φ25）
13：平键平行轴（φ32）</p> <p>8 旋转方向（从轴侧看）
无记号：流入端口为 A 端口时左旋转
（B 端口时右旋转）
L：流入端口为 A 端口时右旋转
（B 端口时左旋转）</p> | <p>9 设计编号</p> <p>10 分配阀
无记号：使用标准阀芯
S：使用低脉动用阀芯</p> <p>11 有无泄油口
无记号：无泄油口（内部泄油，标准）
D：与主端口同一面上有 Rc1/8 泄油口（外部泄油）</p> <p>12 转速表安装部
仅在 6 为 T 时标注，其他无记号
S150：使用 X 型圈作为旋转部的密封
（内部泄油型及外部泄油型均适用）
S151：使用轴封作为旋转部的密封
（仅适用于外部泄油型，请务必在 11 标注 D）</p> <p>13 管用锥螺纹连接
5 为 P 型或 11 为 D 型时标注</p> |
|--|--|

规格

型号	排量 cm ³ /rev	使用压力 MPa		流量 L/min		※2 扭矩(差压时) N·m		转速 (额定时) min ⁻¹	最高背压 MPa	※1 质量 kg		
		额定	※3 最高	额定	※3 最高	额定	※3 最高					
CR-04	62	21	28	60	80	185	245	790	7	10.3		
CR-06	95	18	24			245	325	545		10.3		
CR-07	106	21	28			310	415	465		11.0		
CR-08	123					360	480	395		11.3		
CR-09	153					460	610	315		11.8		
CR-10	167					16	21.5	380		505	300	11.0
CR-11	184					18	24	480		640	265	12.3
CR-12	192	15	20			400	535	265		11.3		
CR-14	239	12.5	16.5			420	560	215		11.8		
CR-15	246	14	18.5			500	665	195		13.3		
CR-18	288	10.5	14			420	560	180		12.3		
CR-19	306	13	15.5			550	655	170		13.3		
CR-23	383	8	10.5			420	560	135		13.3		

※1 质量为法兰安装型的数值。脚架安装型请加上 2kg；带转速表安装口型请加上 1kg。

※2 因轴端形状的不同，扭矩可能会受到限制。请参照轴端的形状及允许扭矩 (N5-4 页)。

※3 [最高] 为瞬间最高的意思。不推荐在连续运转时使用。

●机型：根据不同的摆线的宽度 (6 种) 及偏心量 (3 种)，排量划分为 13 种。(62 ~ 383 cm³/rev)

●安装方式：有法兰安装型及脚架安装型的 2 个种类 4 个型号。

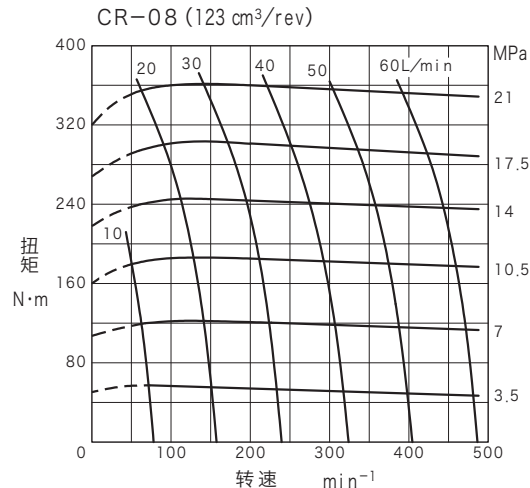
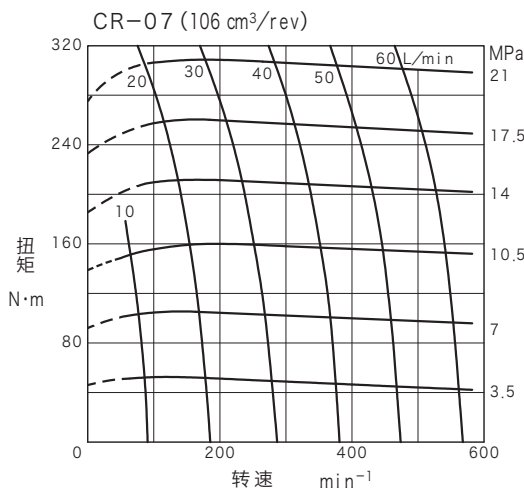
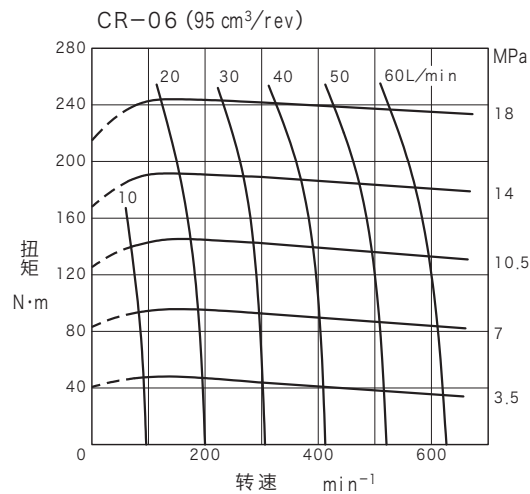
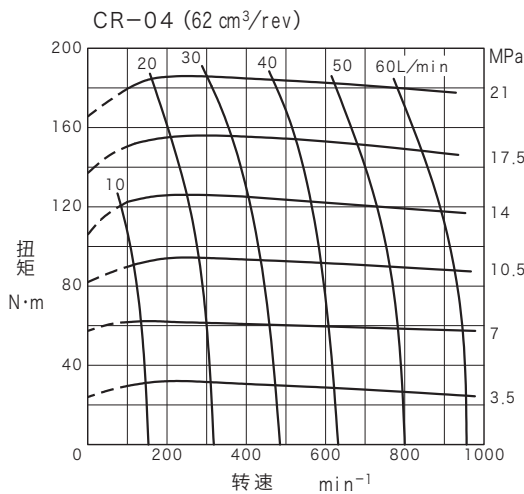
●轴：有花键轴及平行轴的 2 个种类 5 个型号。

液压马达的选型方法

通过特性曲线图选定满足压力差、转速及所需扭矩这三个条件的液压马达型号。例如，满足压力差 10.5 MPa、转速 300 min⁻¹ 及所需扭矩 240 N·m 这三个条件的液压马达为 CR-10。另外，还可以得知，此时的必要流量为 53 L/min。

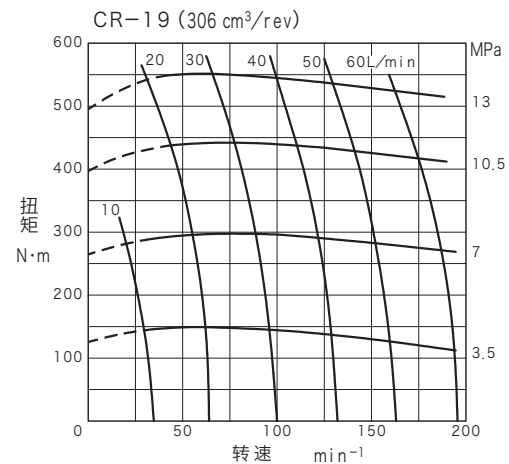
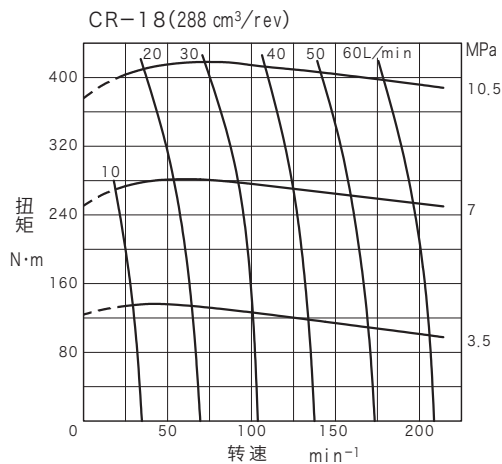
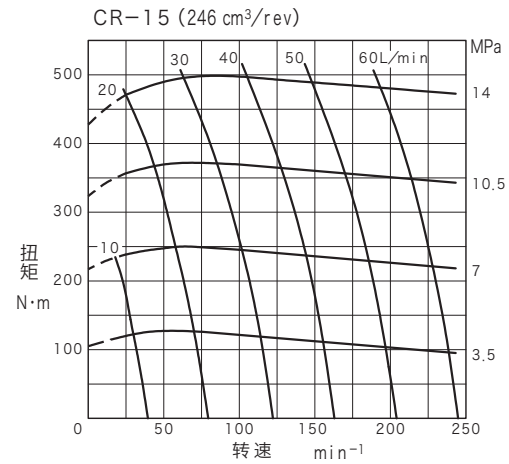
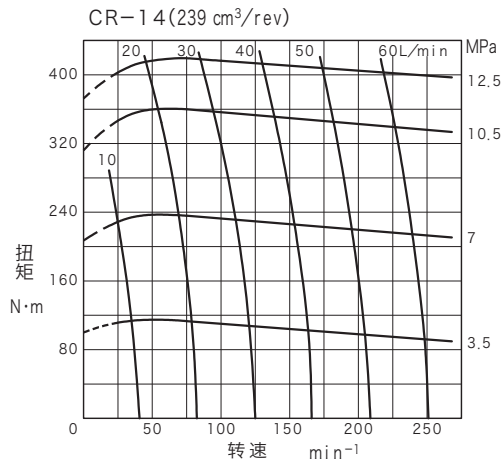
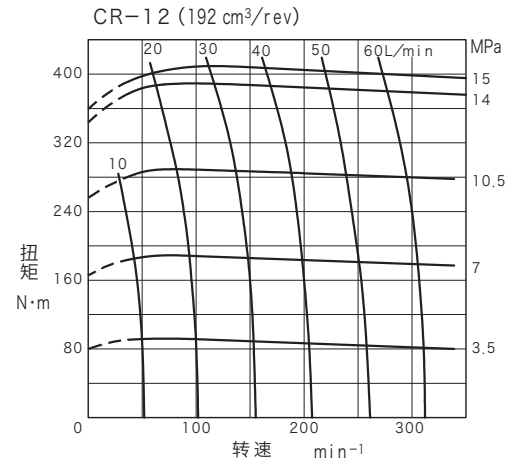
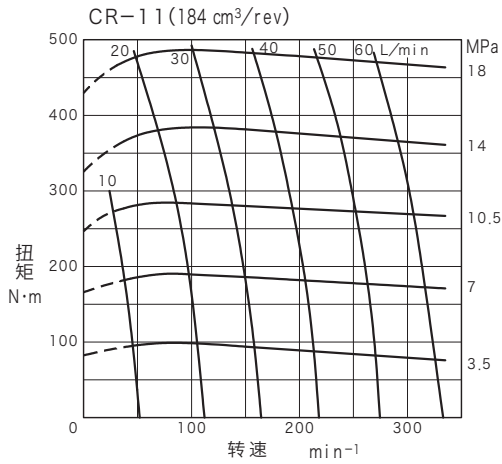
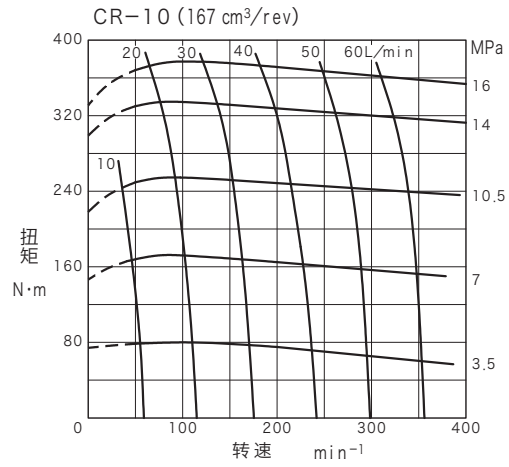
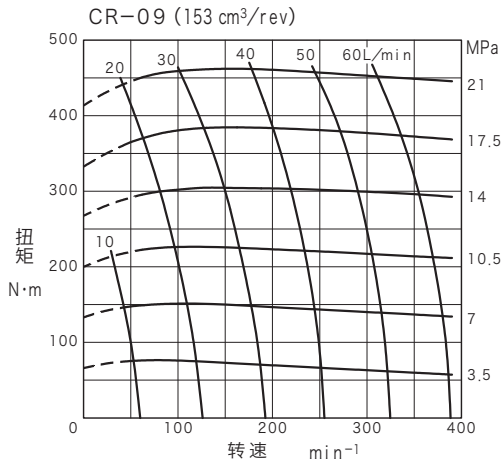
特性曲线图 (使用符合 ISO VG32 的液压油, 在 49 °C (22 mm²/s) 条件下工作时的数值) (代表性示例)

注) 内置低脉动用阀芯的液压马达 (S 型) 的部分特性有变化, 请向本公司咨询。



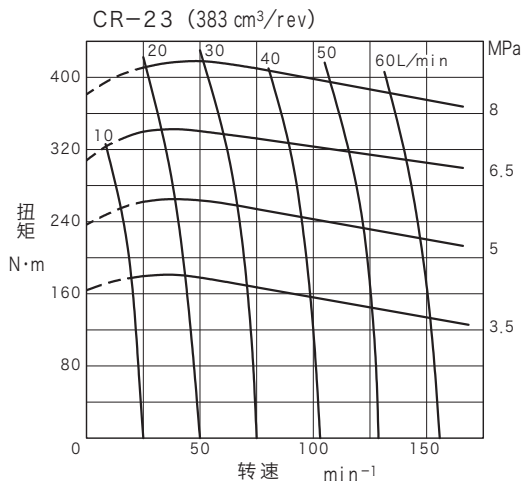
特性曲线图(使用符合ISO VG32的液压油, 在 49 °C (22 mm²/s) 条件下工作时的数值) (代表性示例)

注) 内置低脉动用阀芯的液压马达 (S 型) 的部分特性有变化, 请向本公司咨询。



特性曲线图(使用符合ISO VG32的液压油, 在49 °C (22 mm²/s) 条件下工作时的数值) (代表性示例)

注) 内置低脉动用阀芯的液压马达 (S型) 的部分特性有变化, 请向本公司咨询。



使用时的注意事项

● 径向负载、轴向负载

原则上不能从外部向轴端施加径向负载及轴向负载。通过传送带、链条或齿轮等进行间接驱动时, 请事前与本公司协商。

● 轴端形状及允许扭矩

允许扭矩因轴端的形状的不同而不同。使用扭矩、液压制动扭矩不得超过下表中所列的数值:

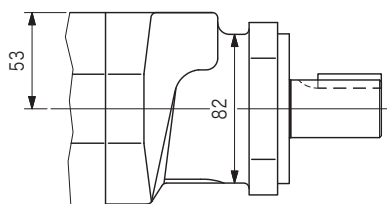
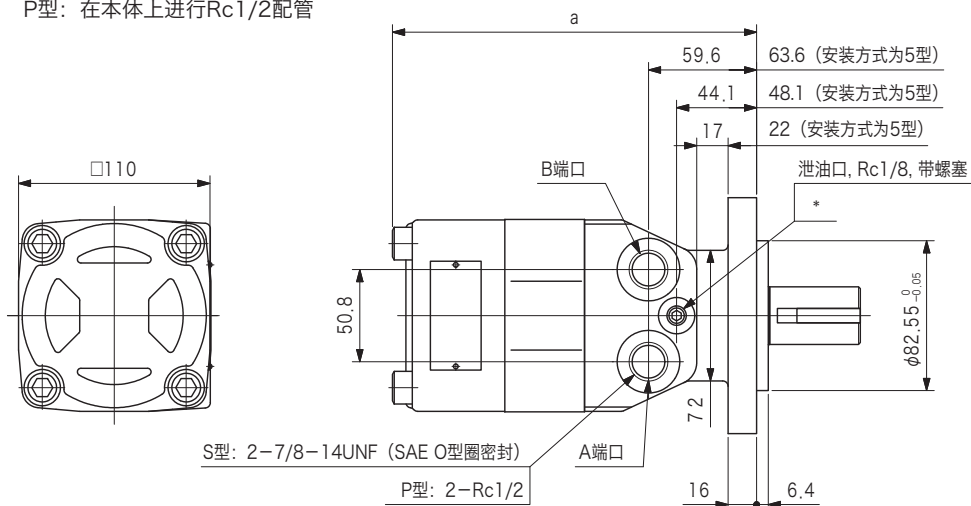
轴端形状记号	允许扭矩 N·m
0	230
4	460
8	660
12	230
13	660

外形尺寸

●配管方式

S型: 在本体上进行7/8-14UNF配管 (SAE O型圈密封) (安装方式: 不适用于5型)

P型: 在本体上进行Rc1/2配管

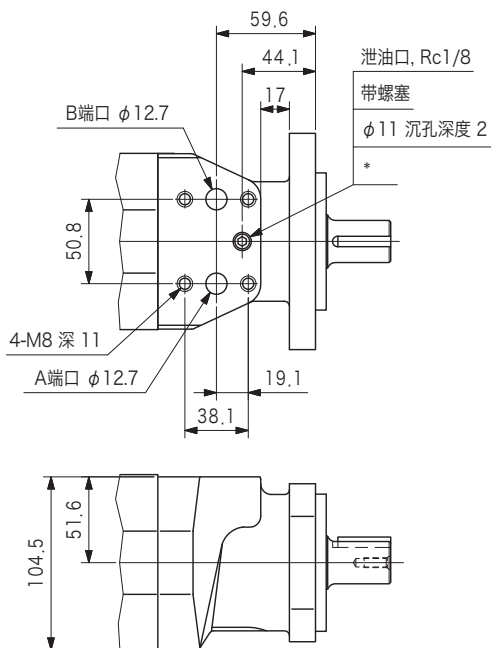


型号	a
CR-04、CR-06	169.5
CR-07、CR-10	179
CR-08、CR-12	182
CR-09、CR-14	188.5
CR-11、CR-18	195
CR-15、CR-19、CR-23	207.5

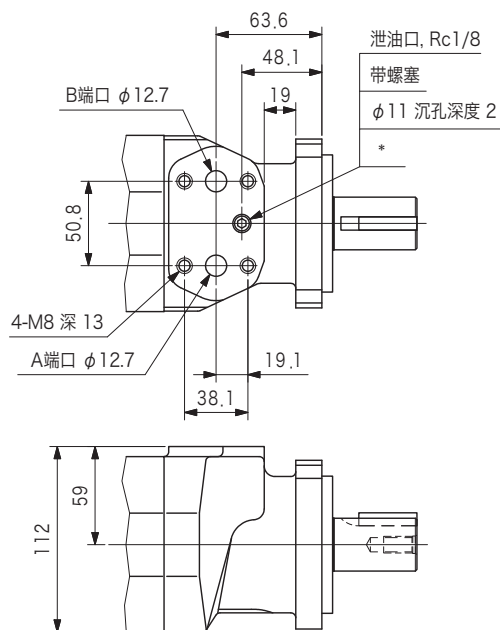
注)

※ 外部泄油型时, 在使用之前请取下螺塞。

G型: 在本体上进行法兰连接 (安装方式: 4型)



G型: (安装方式: 5型)



注)

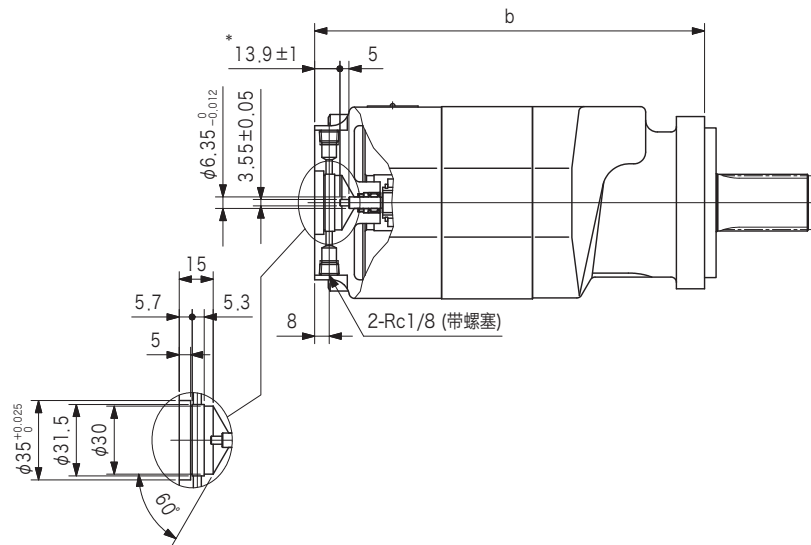
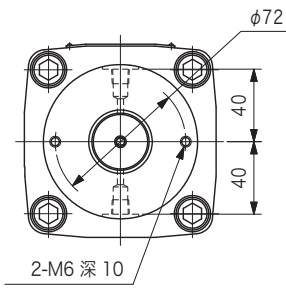
※ 外部泄油型时, 在使用之前请取下螺塞。

外形尺寸

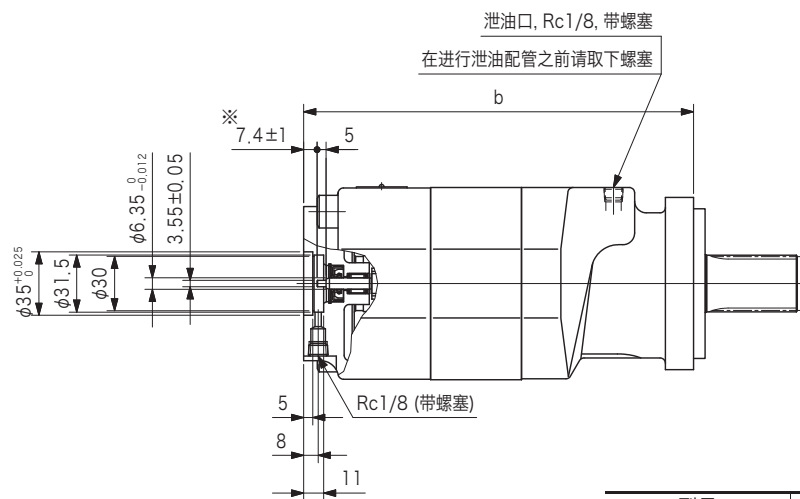
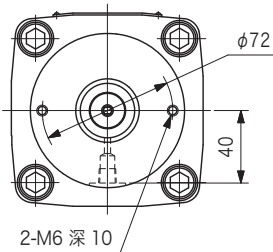
●配管方式

T型：带转速表安装口（请将减速比设定为 6：1（旋转比 1：6）。请选择与液压马达输出轴转向相反的旋转方向）

S150: 内部泄油型



S151: 外部泄油型



注) 在 S150 和 S151 中, ※ 号部尺寸不同。

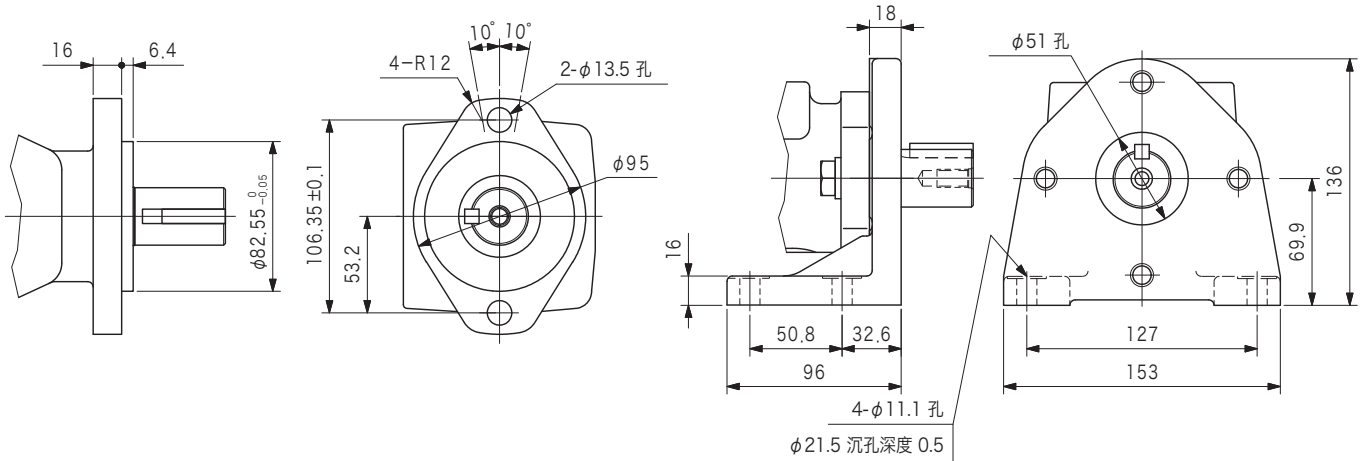
型号	b
CR-04、CR-06	177.5
CR-07、CR-10	187
CR-08、CR-12	190
CR-09、CR-14	196.5
CR-11、CR-18	203
CR-15、CR-19、CR-23	215.5

外形尺寸

●安装方式

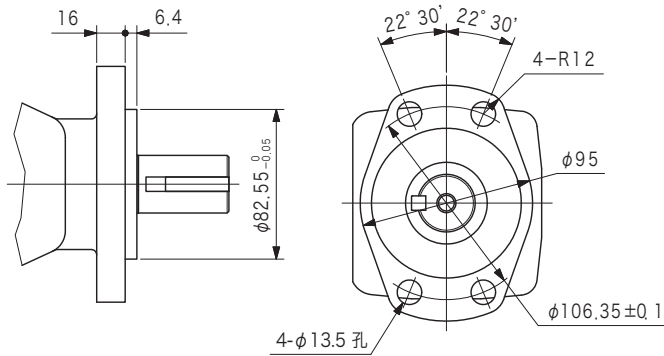
2型：2螺栓法兰安装型

3型：脚架安装型（2型的脚架安装型）

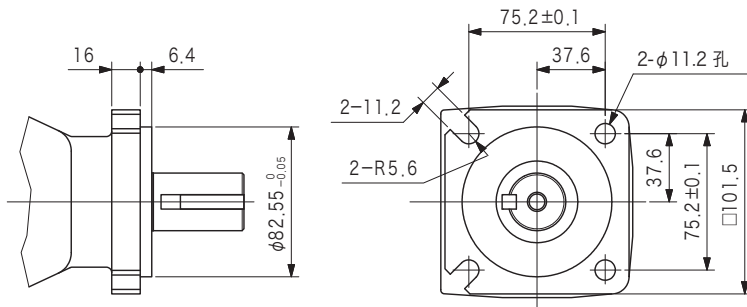


注) 有径向负载时不能使用。

4型：4螺栓法兰安装型

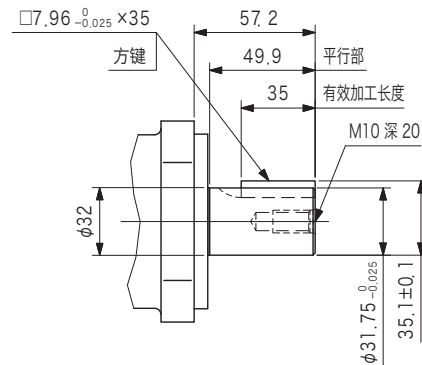
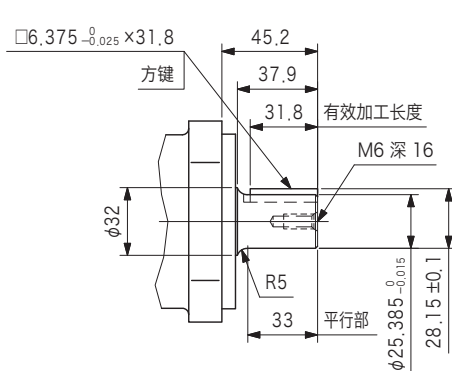


5型：4螺栓矩形法兰安装型



0型：方键平行轴（1英寸）

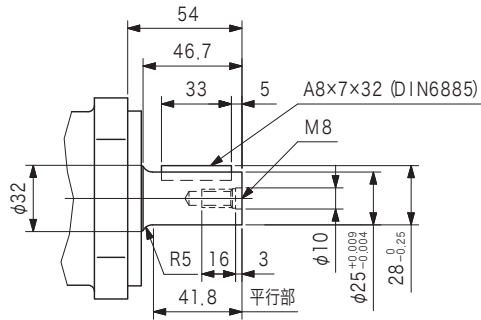
4型：方键平行轴（1-1/4英寸）



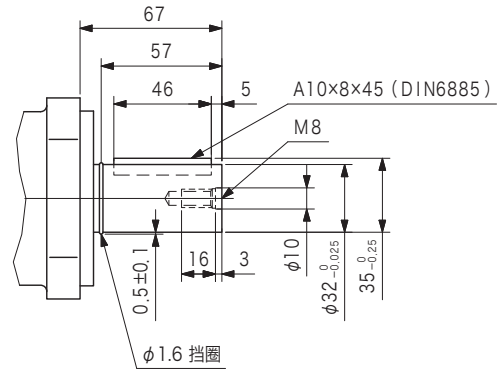
外形尺寸

●轴端形状

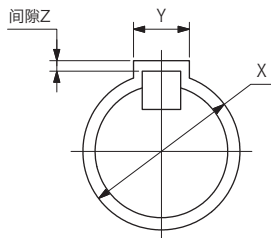
12型：平键平行轴 (φ25)



13型：平键平行轴 (φ32)

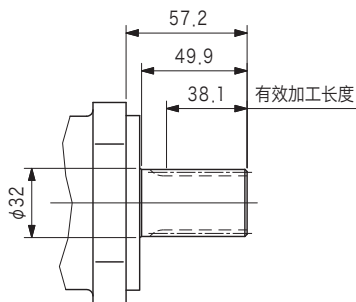


●带键轴的配对孔尺寸



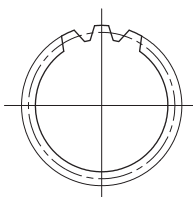
轴端形状记号	X	Y	Z
0	$\phi 25.385^{+0.021}_0$	$6.375^{+0.03}_0$	0.1~0.5
4	$\phi 31.75^{+0.025}_0$	$7.96^{+0.036}_0$	0.1~0.5
12	$\phi 25^{+0.021}_0$	$8^{+0.036}_0$	0.1~0.5
13	$\phi 32^{+0.025}_0$	$10^{+0.036}_0$	0.1~0.5

8型：渐开线花键轴



渐开线花键规格		
分度圆径=φ29.634		
平根齿侧配合		
齿数=14	D. P. =12/24	压力角=30°
小径	T. I. F. D.	大径
$\phi 26.99^{0}_{-0.33}$	$\phi 27.488$	$\phi 31.22^{0}_{-0.12}$
销间距离=35.798 ⁰ _{-0.045} (使用φ4.064的销时)		

●花键轴的配对孔尺寸



8型
平根齿侧配合
D. P. =12/24 齿数=14
压力角=30°
分度圆径=φ29.634
大径 = $\phi 31.75^{+0.035}_0$
小径 = $\phi 27.59^{+0.125}_0$
T. I. F. D. = φ31.326最小
使用φ3.6576的销时, 销间距离为24.355 ^{+0.05} ₀

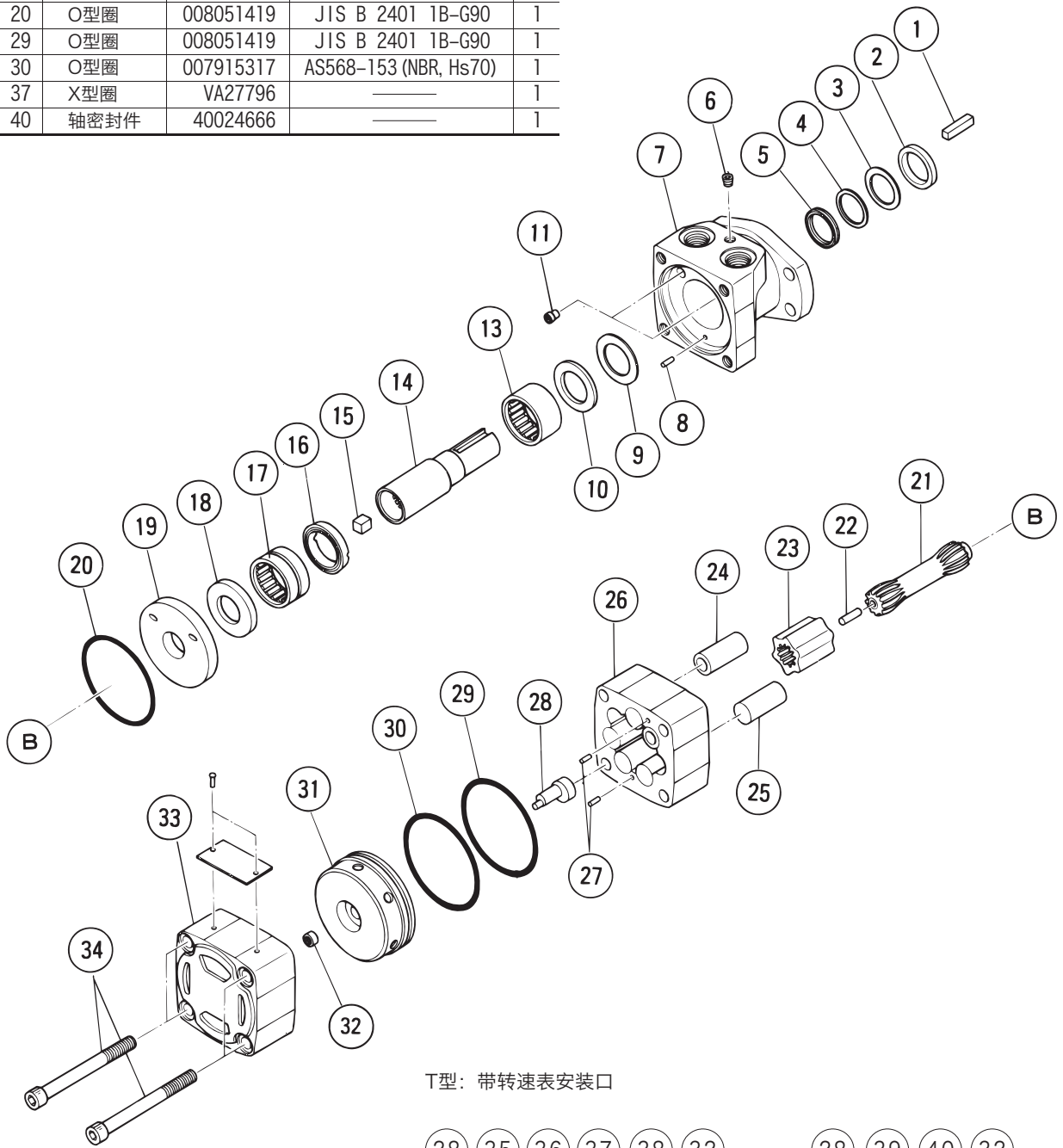
N
5-8

液
压
马
达

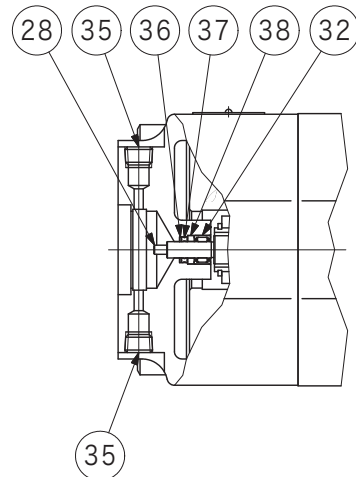
内部结构

密封件一览表

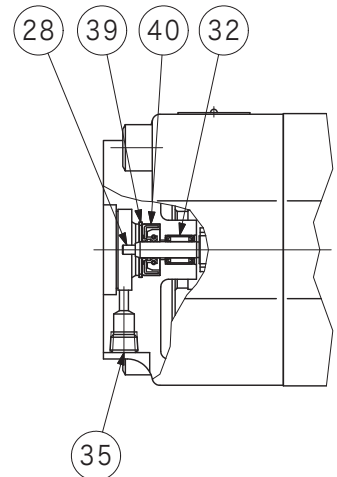
序号	名称	零件编号	标准	数量
2	防尘圈	VA20981	——	1
4	保护圈	VA16454	——	1
5	X型圈	VA16453	——	1
20	O型圈	008051419	JIS B 2401 1B-G90	1
29	O型圈	008051419	JIS B 2401 1B-G90	1
30	O型圈	007915317	AS568-153 (NBR, Hs70)	1
37	X型圈	VA27796	——	1
40	轴密封件	40024666	——	1



T型: 带转速表安装口



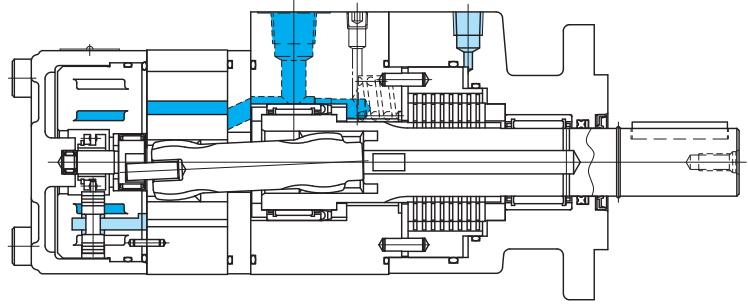
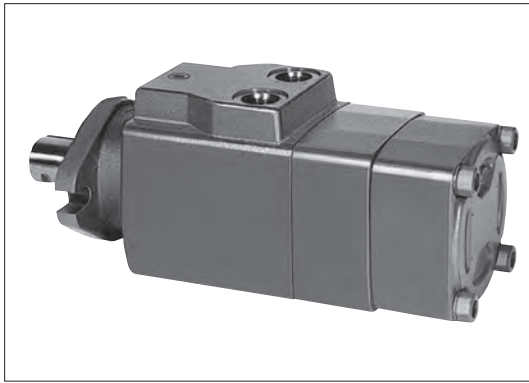
S150



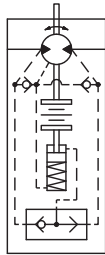
S151

内置机械制动器的内啮齿轮式低速大扭矩马达 GR-M 系列

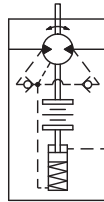
Mechanical brake integrated high torque low speed internal gear motors



液压图形符号

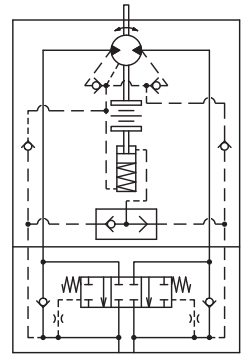


GR-M*



GR-ME*

CB-03-*G 安装型
GR-MC*



型号

(F3)-GR-M(E)1-09-4S(T)4(L)-30-(S)(D)-JA-(S2)-(J)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

- | | |
|---|--|
| <p>1 适用液压油
无符号：石油类液压油
F3：磷酸酯类液压油</p> <p>2 内置机械制动器的内啮齿轮式低速大扭矩马达
GR - M 系列</p> <p>3 机械制动器控制方式
无记号：内部先导型
E：外部先导型
C：内部先导型（安装叠加型平衡阀 CB - 03 - * G 时使用）
注）关于外部先导压力（制动释放压力）请参照 N6-4 页</p> <p>4 制动扭矩
1：100N · m
2：200N · m</p> <p>5 液压马达容量记号</p> <p>6 安装方式
2：2 螺栓法兰（不适用于 G 型配管方式）
3：脚架（不适用于 G 型配管方式）
4：4 螺栓法兰
5：4 螺栓矩型法兰（不适用于 S 型配管方式）</p> <p>7 配管方式
G：在阀体上面进行法兰配管
P：在阀体上面进行 Rc1/2 管用锥螺纹配管
S：在阀体上面进行 7/8-14UNF 螺纹配管（SAE O 型圈密封）
C：平衡阀 CB-03- * G 安装型
（仅适用于 GR-MC *）</p> | <p>8 能否安装转速表
无记号：无转速表安装口（标准）
T：有转速表安装口（[14]项为 S150）
注）关于转速表的安装请另行向本公司咨询。</p> <p>9 轴端形状
0：方键平行轴（1"）
4：方键平行轴（1 - 1/4"）
8：渐开线花键轴（1 - 1/4"）
12：平键平行轴（φ25）
13：平键平行轴（φ32）</p> <p>10 旋转方向（从轴侧看）
无记号：流入端口为 A 端口时左旋转
（B 端口时右旋转）
L：流入端口为 A 端口时右旋转
（B 端口时左旋转）</p> <p>11 设计编号</p> <p>12 分配阀
无记号：使用标准阀芯。
S：使用低脉动用阀芯。</p> <p>13 有无泄油口
无记号：无泄油口（标准）
D：与主端口在同一面上有 Rc1/8 泄油口
（GR - MC 在主端口的 180° 相反侧）</p> <p>14 特型编号
S2：在与主端口 180° 相反侧的面设置泄油口
Rc1/4
S150：带转速表安装口</p> <p>15 管用锥螺纹连接
[7]为 P 型或 [13]为 D 型时标注</p> |
|---|--|

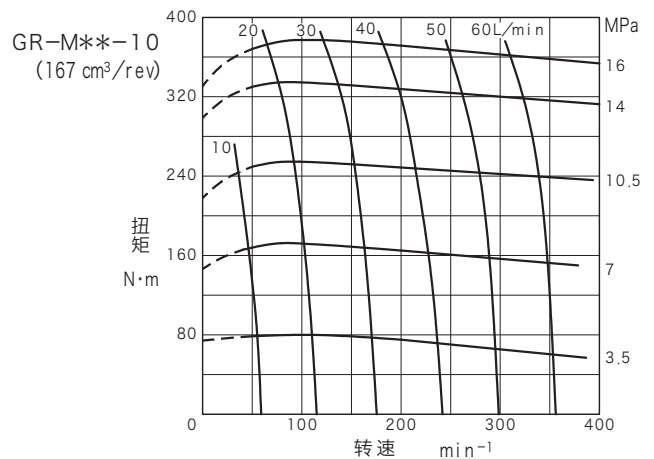
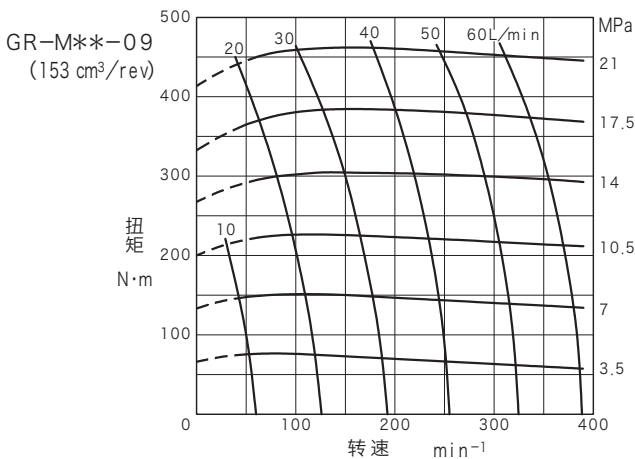
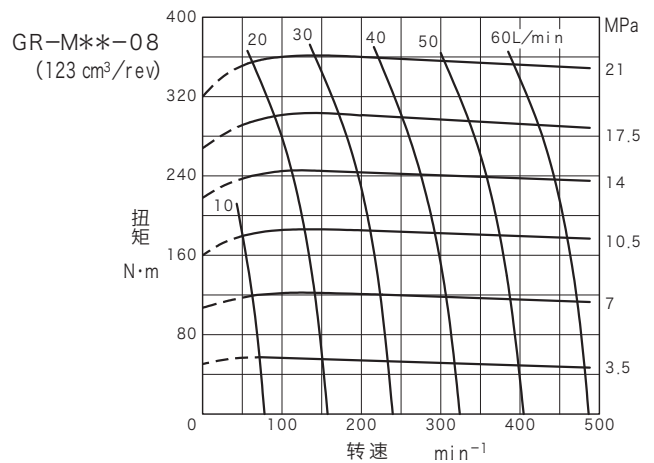
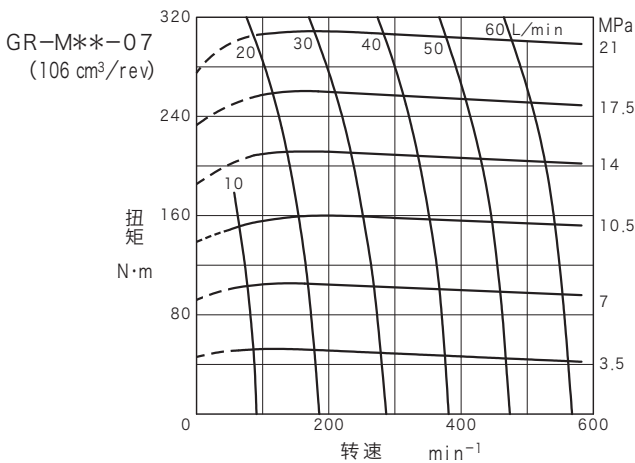
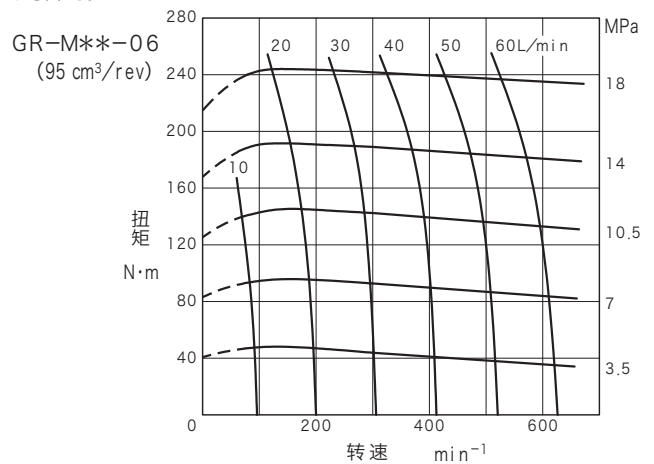
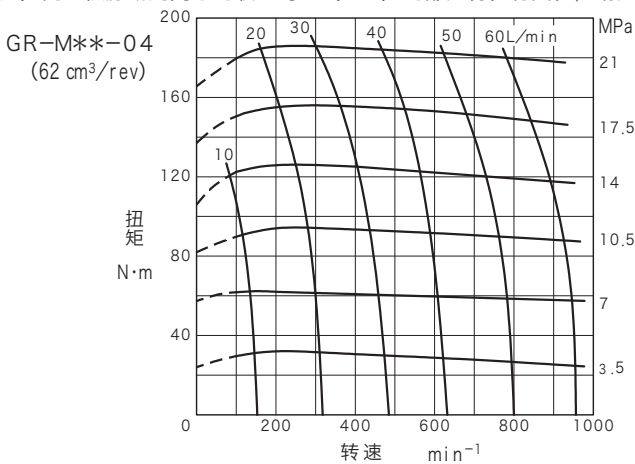
规格

型号	排量 cm ³ /rev	使用压力 MPa		流量 L/min			※2 扭矩 N·m			转速 (额定) min ⁻¹	最高背压 MPa	※1 质量 kg
		额定	※3 最高	额定	※3 最高	额定	※3 最高	额定	※3 最高			
GR-M** -04	62	21	28	60	80	185	245	790	7	16.8		
GR-M** -06	95	18	24			245	325	545				
GR-M** -07	106	21	28			310	415	465				
GR-M** -08	123					360	480	395				
GR-M** -09	153	16	21.5			460	610	315			18.4	
GR-M** -10	167	18	24			380	505	300			17.5	
GR-M** -11	184	15	20			480	640	265			18.8	
GR-M** -12	192	12.5	16.5			400	535	265			17.8	
GR-M** -14	239	14	18.5			420	560	215			18.4	
GR-M** -15	246	10.5	14			500	665	195			19.8	
GR-M** -18	288	13	15.5			420	560	180			18.8	
GR-M** -19	306	8	10.5			550	655	170			19.8	
GR-M** -23	383			420	560	135	19.8					

※1 质量是法兰安装型的数值。
脚架安装型请加上 2kg; 带转速表安装口型请加上 1kg。
※2 因轴端形状的不同, 扭矩可能会受到限制。请参照轴端的形状及允许扭矩 (N6-4页)。
※3 [最高] 为瞬间最高的意思。不推荐在连续运转时使用。

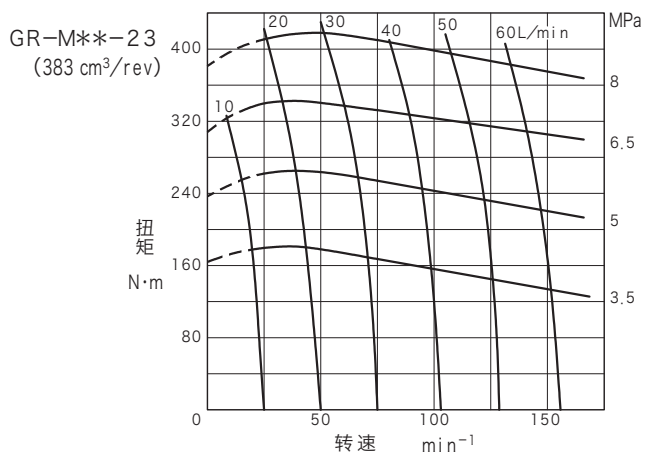
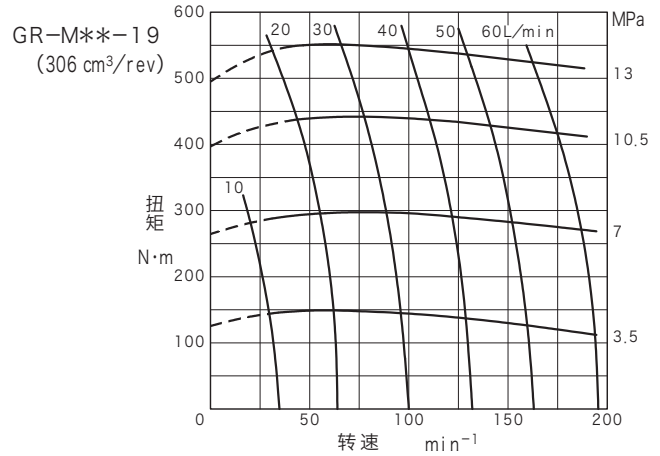
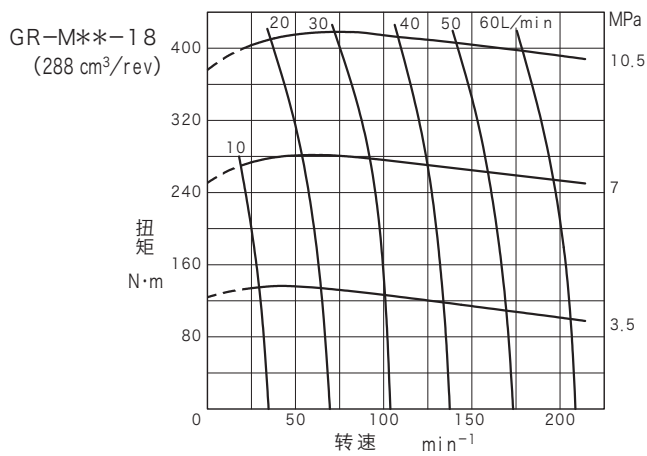
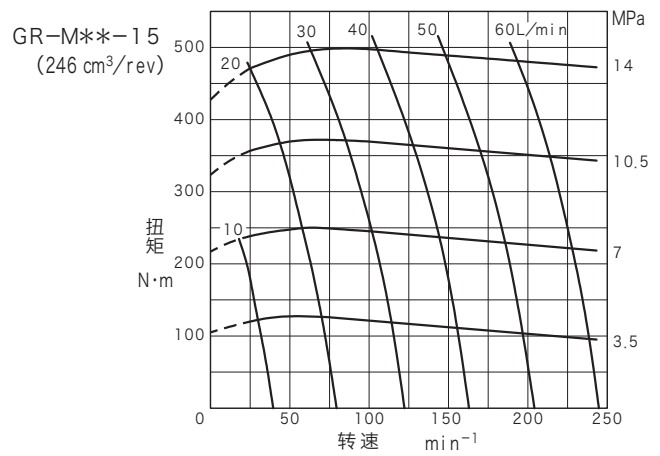
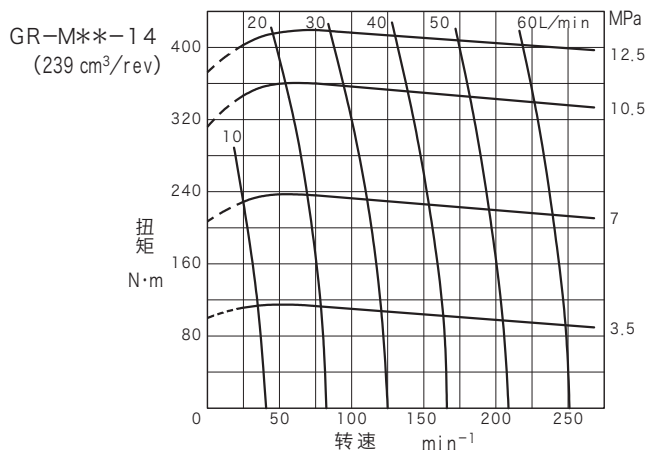
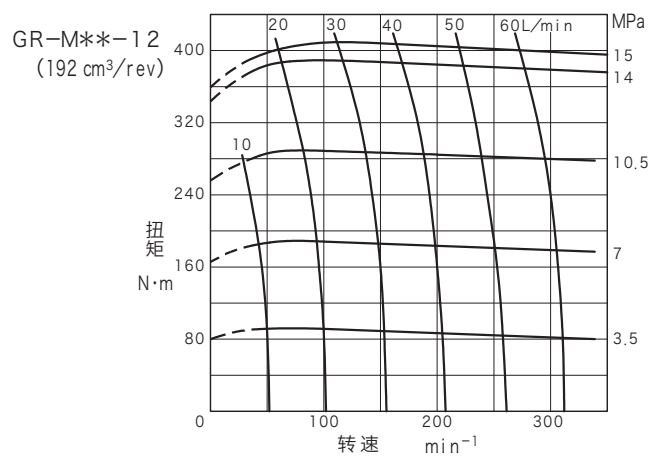
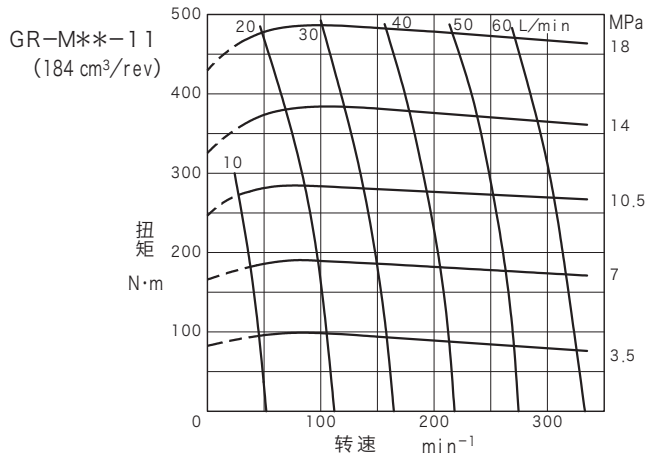
特性曲线图 (使用符合 ISO VG32 的液压油, 在 49 °C (22 mm²/s) 条件下工作时的数值) (代表性示例)

注) 内置低脉动用阀芯的液压马达 (S 型) 的部分特性有变化, 请向本公司咨询。



特性曲线图 (使用符合 ISO VG32 的液压油, 在 49 °C (22 mm²/s) 条件下工作时的数值) (代表性示例)

注) 内置低脉动用阀芯的液压马达 (S 型) 的部分特性有变化, 请向本公司咨询。



N
6-3

液压马达

使用时的注意事项

●径向负载、轴向负载

原则上不能从外部向轴端施加径向负载及轴向负载。通过传送带、链条或齿轮等进行间接驱动时，请事前与本公司协商。

●轴端形状及允许扭矩

选定 GR - M 系列的轴时，机械制动与液压制动同时起作用时的合计扭矩值请勿超过下表中所列出的数值：

单位：N · m

轴端形状	T_t
0	230
4	460
8	660
12	230
13	660

$$T_t = TM + TD$$

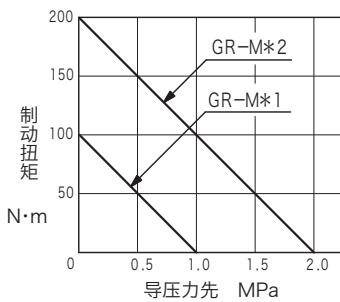
T_t : 合计扭矩

TM : 机械制动扭矩

TD : 液压制动扭矩

注：根据以上所述，在 GR - M (*) 2 的情况下不能使用轴端形状 0。

先导压力与制动扭矩的关系



●制动释放压力

GR - M 系列的机械制动部是液压释放型，以 GR - M * 2 为例，当先导压力为 0MPa 时，制动扭矩为 200 N · m；先导压力为 1MPa 时，制动扭矩为 100 N · m；先导压力为 2MPa 时，制动扭矩变为 0N · m。

另外，内部泄油型时，先导端口压力与主端口的低

压侧压力之间的压力差为先导压力；外部泄油型时，先导端口压力与泄油油路压力之间的压力差为先导压力。

型号	最大制动扭矩 ※1	制动开放压力 ※2
GR-M* 1	100 N·m	1 MPa
GR-M* 2	200 N·m	2 MPa

注)

※1 先导压力为 0MPa 时的制动扭矩。

※2 制动扭矩变为 0N · m 时的先导压力。

●在减压回路中使用的情况下

将内部先导型及带平衡阀的内部先导型用于减压回路时，由于机械制动部的结构原因，可能出现机械制动一直保持释放状态。用于减压回路时请与本公司协商。

●动力制动

将制动部的制动力矩作为动力制动使用时，请根据判定表图判定使用条件、滑动时间及制动频度。

<判定表图>

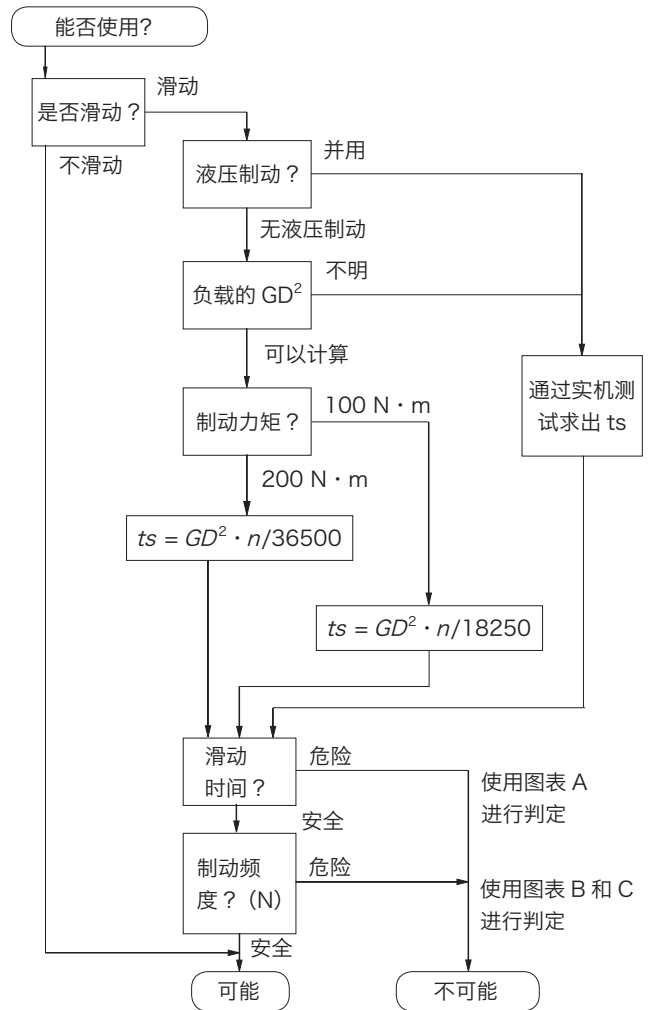
根据滑动时间和制动频度判定机械式制动的使用条件。

GD^2 ($kg \cdot m^2/s^2$) : 惯性力矩 (液压马达轴换算)

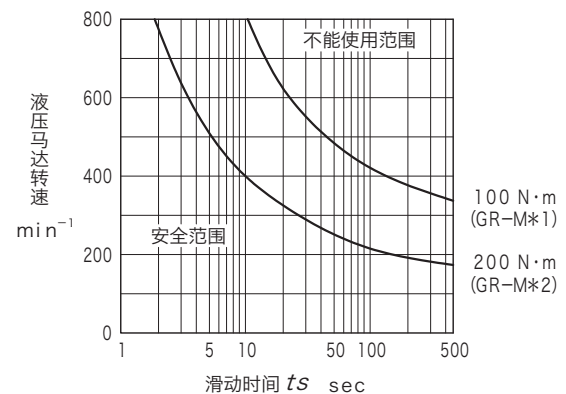
ts (s) : 滑动时间

n (min^{-1}) : 液压马达转速

N (次/min) : 制动频度

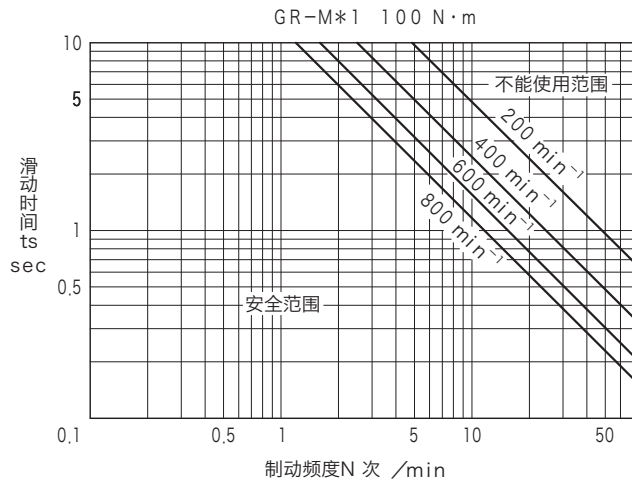


图表 A

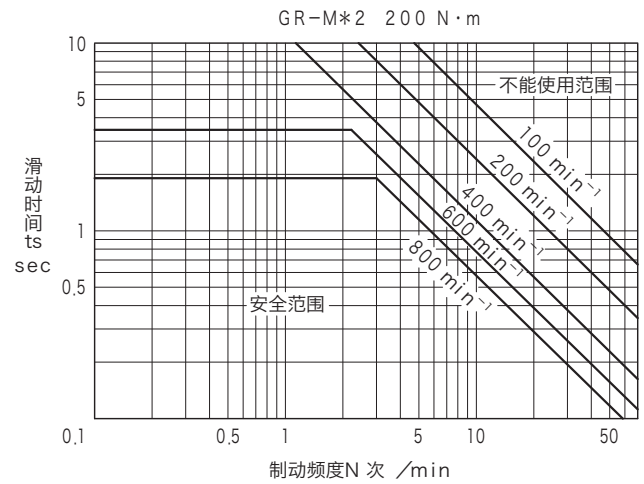


使用时的注意事项

●图表 B



●图表 C

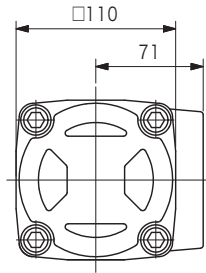


外形尺寸

●配管方式

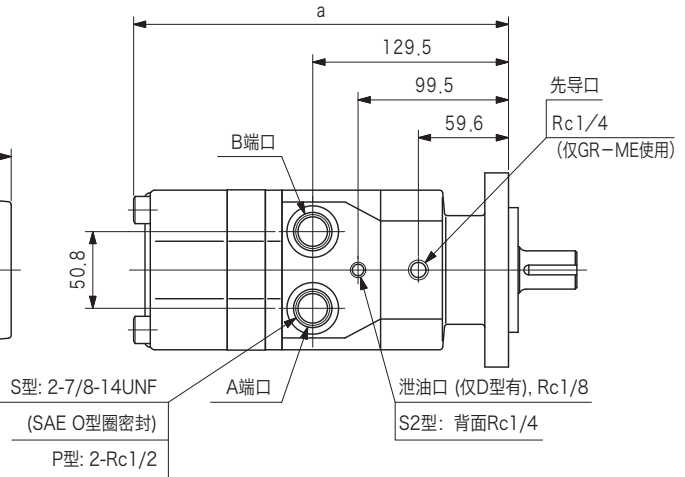
S型: 本体上7/8-14UNF (SAE O型圈密封)
(安装方式: 不适用于5型)

P型: 本体上Rc1/2

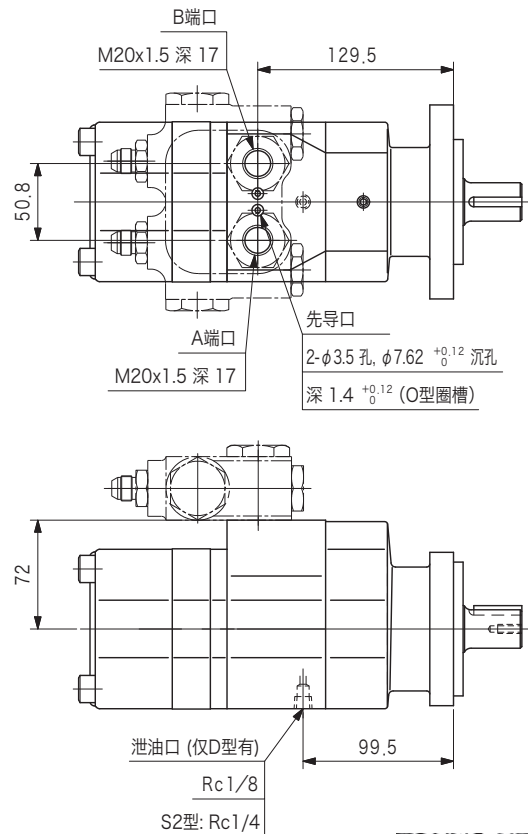


尺寸表

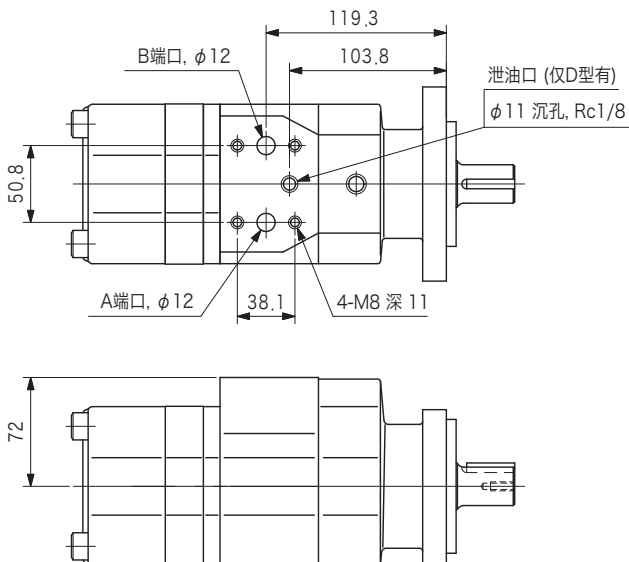
型号	a
GR-M** -04、GR-M** -06	235.5
GR-M** -07、GR-M** -10	245
GR-M** -08、GR-M** -12	248
GR-M** -09、GR-M** -14	254.5
GR-M** -11、GR-M** -18	261
GR-M** -15、GR-M** -19、GR-M** -23	273.5



C型: 平衡阀CB-*G安装型



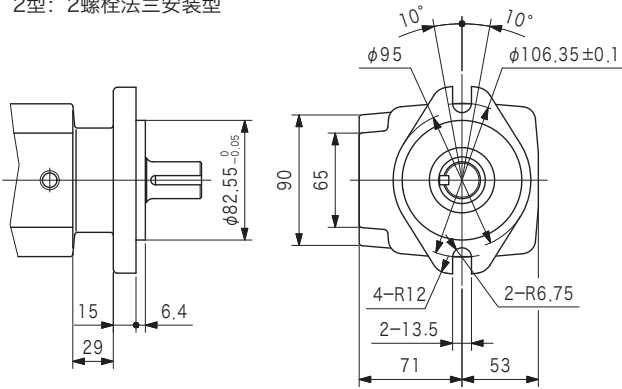
S型: 本体上法兰连接
(安装方式: 不适用于2型、3型)



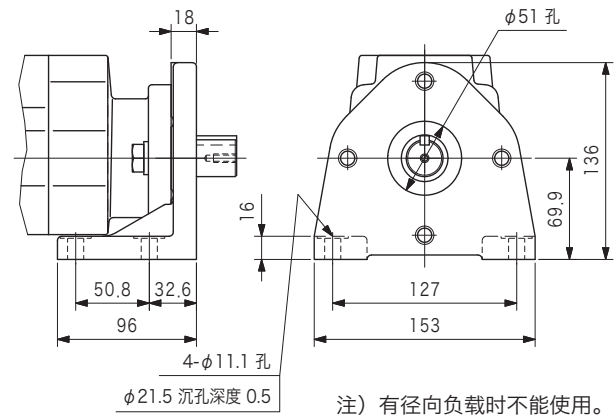
外形尺寸

●安装方式

2型：2螺栓法兰安装型

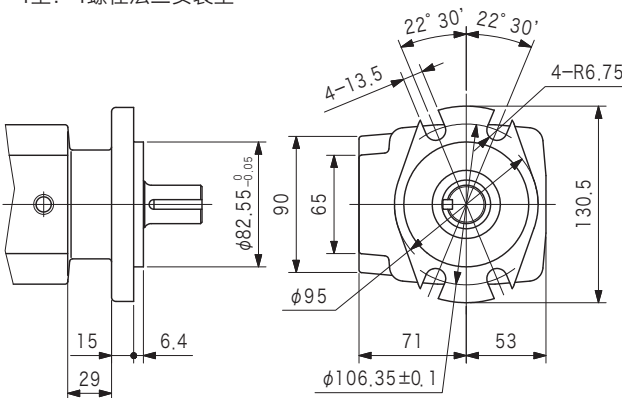


3型：脚架安装型（2型的脚架安装型）

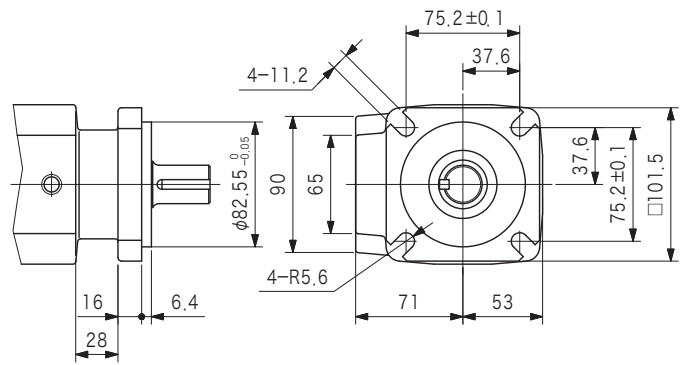


注) 有径向负载时不能使用。

4型：4螺栓法兰安装型

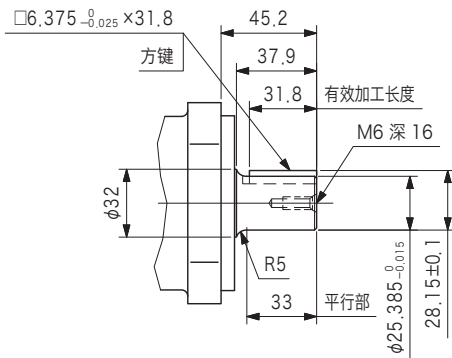


5型：4螺栓矩形法兰安装型

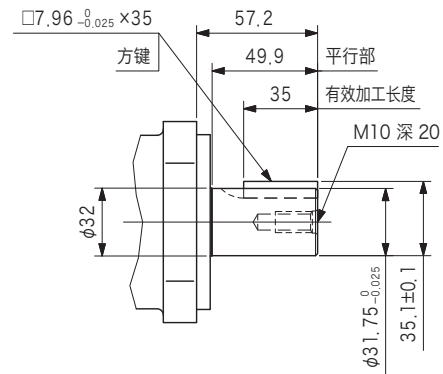


●轴端形状

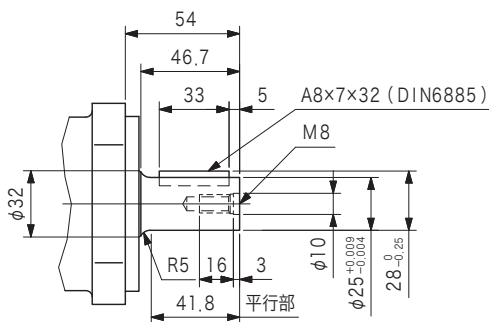
0型：方键平行轴（1英寸）



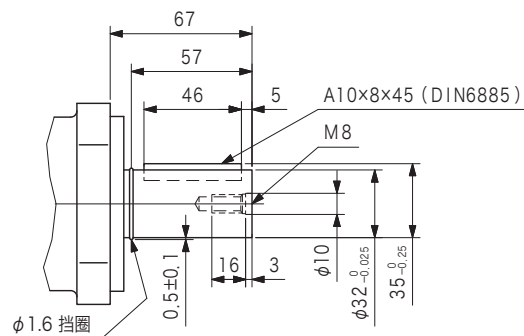
4型：方键平行轴（1-1/4英寸）



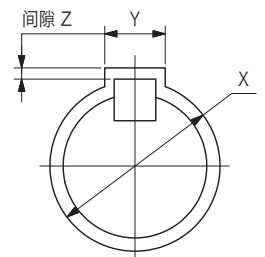
12型：平键平行轴（ $\phi 25$ ）



13型：平键平行轴（ $\phi 32$ ）



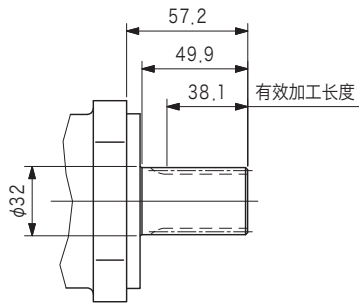
●带键轴的配对孔尺寸



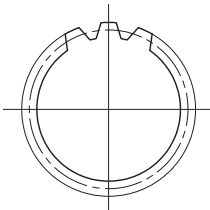
轴端形状记号	X	Y	Z
0	$\phi 25.385_{-0}^{+0.021}$	$6.375_{-0}^{+0.03}$	0.1~0.5
4	$\phi 31.75_{-0}^{+0.025}$	$7.96_{-0}^{+0.036}$	0.1~0.5
12	$\phi 25_{-0}^{+0.021}$	$8_{-0}^{+0.036}$	0.1~0.5
13	$\phi 32_{-0}^{+0.025}$	$10_{-0}^{+0.036}$	0.1~0.5

外形尺寸

8型：渐开线花键轴



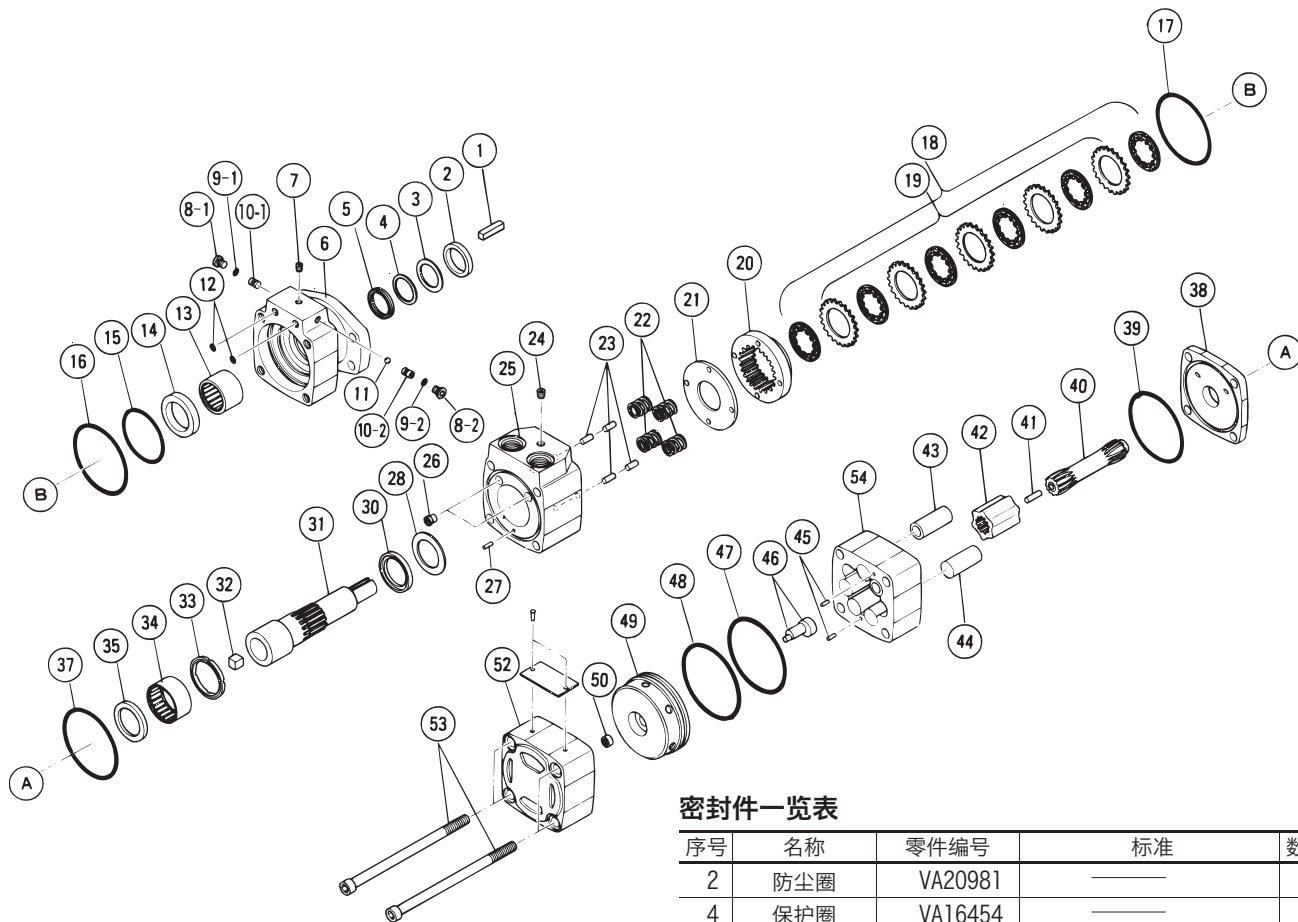
●花键轴的配对孔尺寸



渐开线花键规格 (轴)		
分度圆径 = $\phi 29.634$		
平根齿侧配合		
齿数=14	D.P.=12/24	压力角=30°
小径	T.I.F.D.	大径
$\phi 26.99_{-0.33}^0$	$\phi 27.488$ 最大	$\phi 31.22_{-0.12}^0$
销间距离 = $35.798_{-0.045}^0$ (使用 $\phi 4.064$ 的销时)		

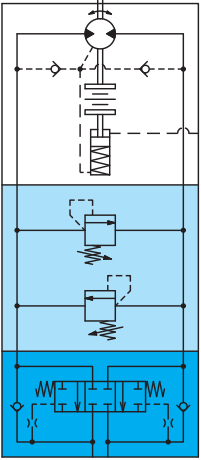
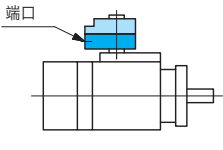
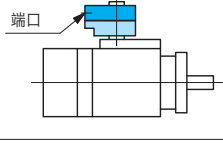
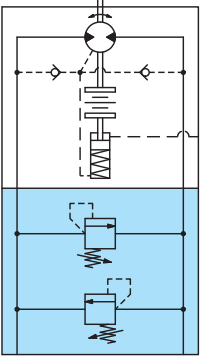
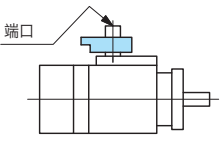
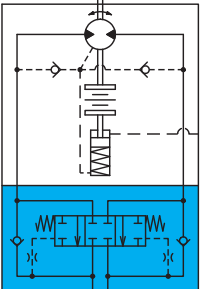
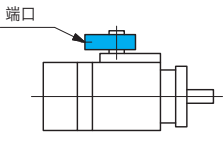
渐开线花键规格 (孔)		
分度圆径 = $\phi 29.634$		
平根齿侧配合		
齿数 = 14	D.P. =12/24	压力角=30°
小径	T. I. F. D.	大径
$\phi 27.59_{-0}^{+0.125}$	$\phi 31.326$ 最小	$\phi 31.75_{-0}^{+0.035}$
销间距离 = $24.355_{-0}^{+0.05}$ (使用 $\phi 3.6576$ 的销时)		

内部结构

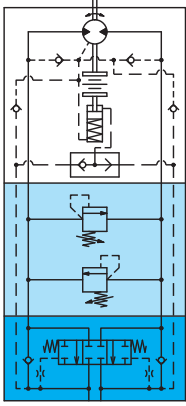
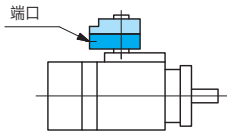
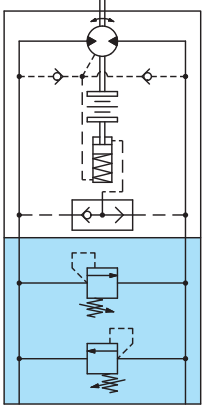
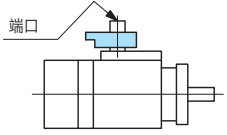
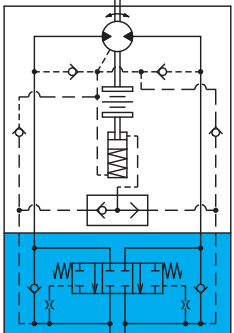
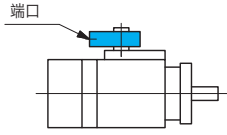


密封件一览表

序号	名称	零件编号	标准	数量
2	防尘圈	VA20981	—	1
4	保护圈	VA16454	—	1
5	X型圈	VA16453	—	1
9	O型圈	007990419	AS568-904 (NBR, Hs90)	2
12	O型圈	007900919	AS568-009 (NBR, Hs90)	2
15	O型圈	007914819	AS568-148 (NBR, Hs90)	1
16	O型圈	008051419	JIS B 2401 1B-G90	1
17	O型圈	007915319	AS568-153 (NBR, Hs90)	1
37	O型圈	008051419	JIS B 2401 1B-G90	1
39	O型圈	008051419	JIS B 2401 1B-G90	1
47	O型圈	008051419	JIS B 2401 1B-G90	1
48	O型圈	007915317	AS568-153 (NBR, Hs70)	1

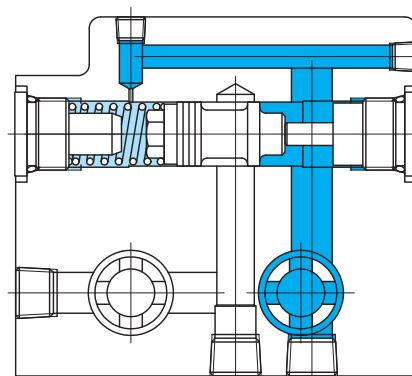
组合图形符号	组合外观	使用液压马达与控制阀的型号
<p>A</p>  <p>外部先导型 GR-ME*</p> <p>制动阀 BR-03-***</p> <p>平衡阀 CB-03-*</p>	<p>1</p>  <p>2</p> 	<p>液压马达 GR-ME*-***-*S*</p> <p>控制阀 CB-03-*-S1 BR-03-***-S1</p> <p>液压马达 GR-ME*-***-*S*</p> <p>控制阀 CB-03-*-S1 BR-03-***-S1</p>
<p>B</p>  <p>外部先导型 GR-ME*</p> <p>制动阀 BR-03-***</p>	<p>1</p> 	<p>液压马达 GR-ME*-***-*S*</p> <p>控制阀 BR-03-***</p>
<p>C</p>  <p>外部先导型 GR-ME*</p> <p>平衡阀 CB-03-*</p>	<p>1</p> 	<p>液压马达 GR-ME*-***-*S*</p> <p>控制阀 CB-03-*</p>

与控制阀组合的示例

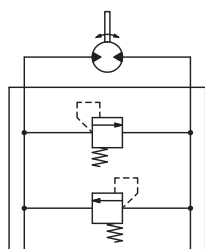
组合图形符号	组合外观	使用液压马达与控制阀的型号
<p>D</p>  <p>内部先导型 GR-MC*</p> <p>制动阀 BR-03-***</p> <p>平衡阀 CB-03-*G</p>	<p>1</p> 	<p>液压马达 GR-MC*-***-*C*</p> <p>控制阀 CB-03-*G-S1 BR-03-***-S1</p>
<p>E</p>  <p>内部先导型 GR-M*</p> <p>制动阀 BR-03-***</p>	<p>1</p> 	<p>液压马达 GR-M*-***-*S*</p> <p>控制阀 BR-03-***</p>
<p>F</p>  <p>内部先导型 GR-MC*</p> <p>平衡阀 CB-03-*G</p>	<p>1</p> 	<p>液压马达 GR-MC*-***-*C*</p> <p>控制阀 CB-03-*G</p>

制动阀 (CR/GR-M 液压马达专用) BR-03

Brake valves



液压图形符号



型号

(F3)-BR-03-150-10-(S1)

1

2

3

4

5

6

- 1 适用液压油
无记号: 石油类液压油
F3: 磷酸酯类液压油

- 2 制动阀
3 尺寸规格标称
4 开启压力记号 (参照 [规格])
5 设计编号
6 特型编号

S1: 不附带安装螺栓、安装螺母及 O 型圈。
(与平衡阀 CB - 03 叠加时使用)

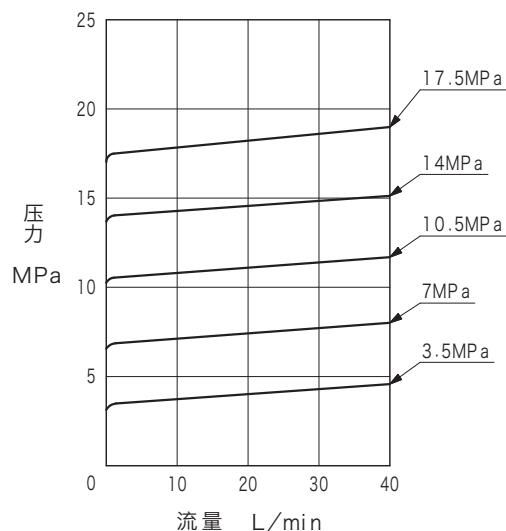
规格

尺寸规格标称	最高使用压力 MPa	额定流量 L/min	开启压力 MPa	保证耐压 MPa	质量 kg
03	21	40	参照下表	28	3.3

记号	050	075	100	125	150	175	200	225	250
开启压力 MPa	3.5	5.25	7	8.75	10.5	12.25	14	15.75	17.5

特性曲线图 (20mm²/s 时) (代表性示例)

流量-压力特性



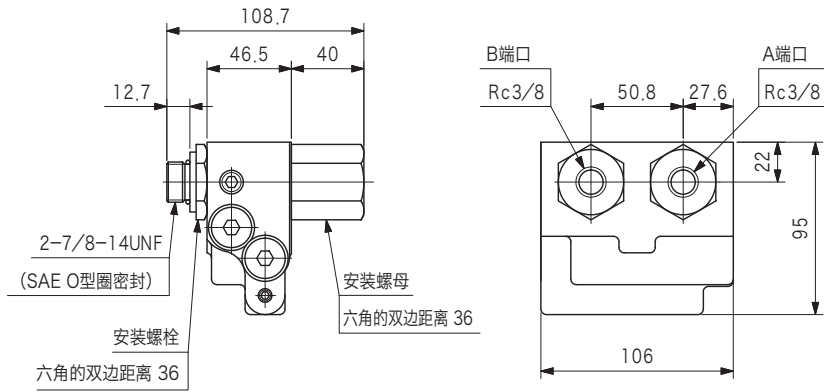
TOKYO KEIKI INC.

N
7-1

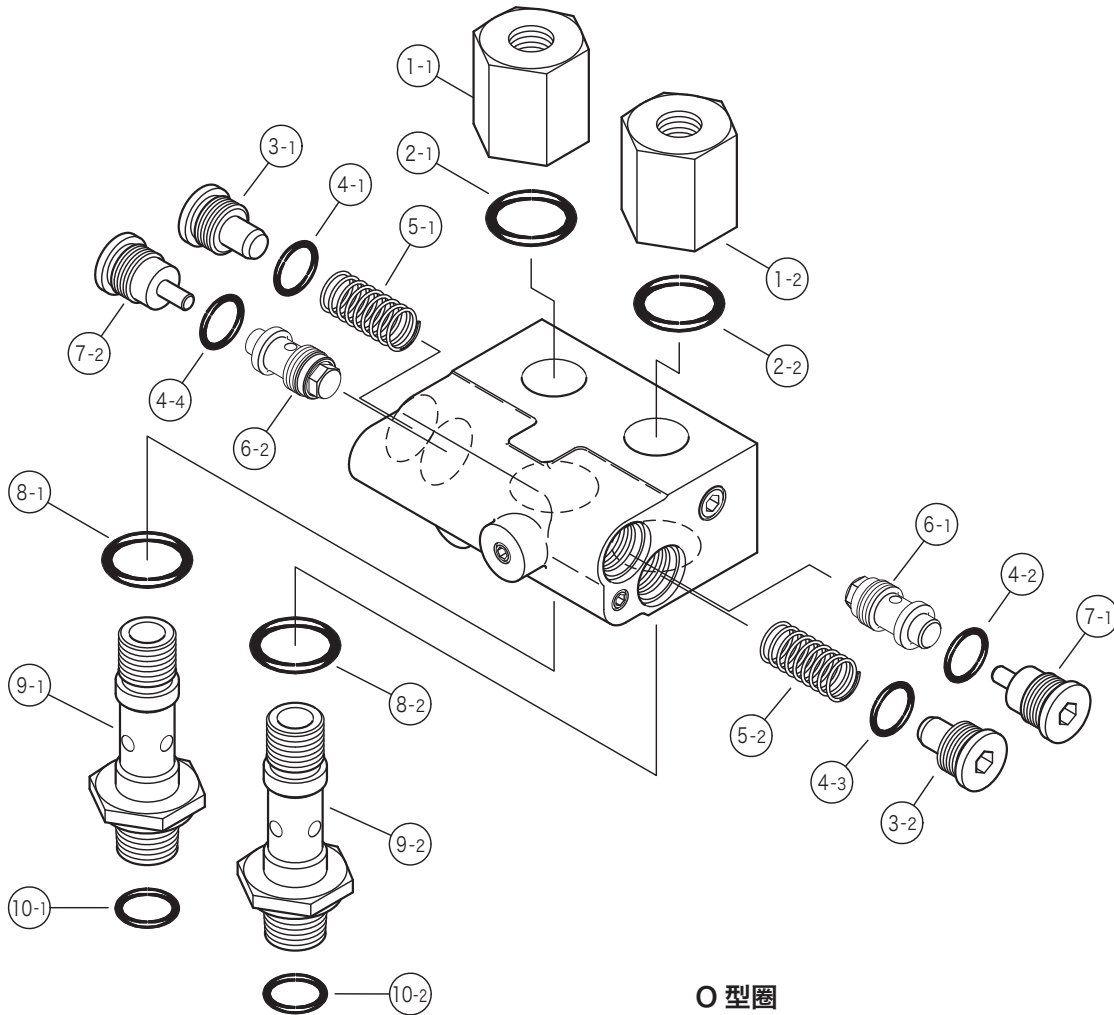
液压马达

外形尺寸

BR-03-***-10



内部结构



O 型圈

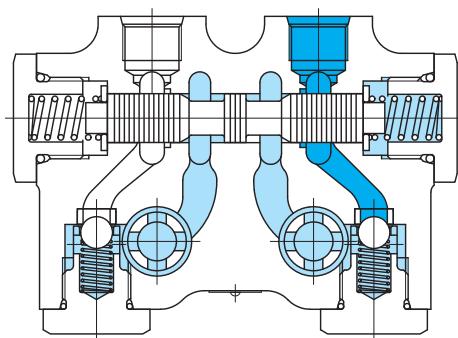
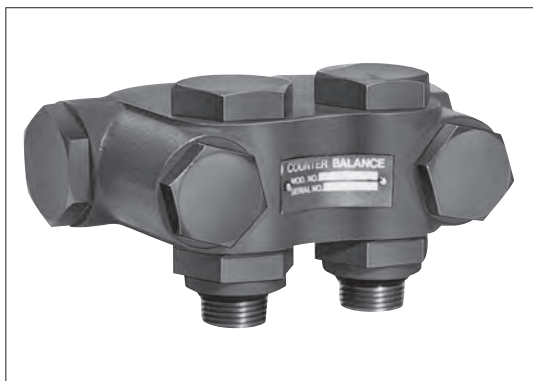
序号	零件编号	标准	数量
2	008002419	JIS B 2401 1B-P25	2
4	007990819	AS568-908 (NBR, Hs90)	4
8	008002419	JIS B 2401 1B-P25	2
10	007991019	AS568-910 (NBR, Hs90)	2

N
7-2

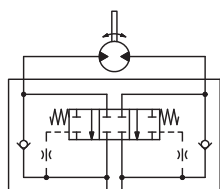
液
压
马
达

平衡阀 (CR/GR-M 液压马达专用) CB-03

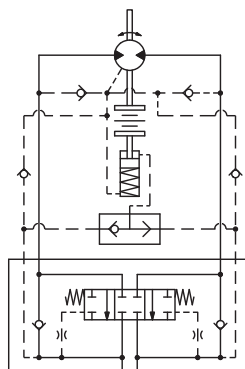
Counter balance valves



液压图形符号



CB-03-*10



CB-03-*G10

型号

(F3)-CB-03-(B)(G)-10-(S1)

1 2 3 4 5 6 7

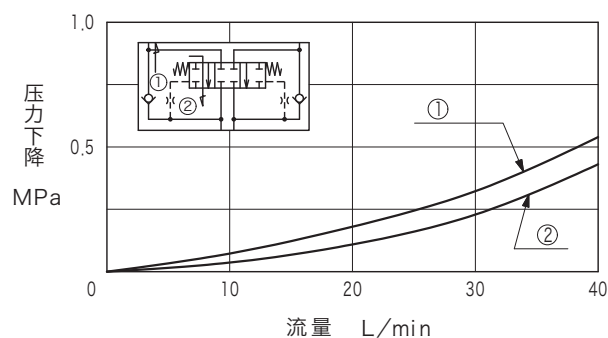
- 1 适用液压油
无记号: 石油类液压油
F3: 磷酸酯类液压油
- 2 平衡阀
- 3 尺寸规格标称
- 4 配管方式
无记号: 3/4-16UNF 螺纹配管 (SAE O 型圈密封)
B: (3/4-16UNF) × G3/8 软管螺纹接套
E: (3/4-16UNF) × Rc3/8 带衬套
H: (3/4-16UNF) × G3/8 弯曲软管螺纹接套
- 5 适用液压马达
无记号: CR 系列、GR - M (E) 系列用
G: GR - MC 系列用
- 6 设计编号
- 7 特型编号
S1: 不附带安装螺栓、安装螺母及 O 型圈
(与制动阀 BR - 03 叠加时使用。)

规格

尺寸规格标称	最高使用压力 MPa	额定流量 L/min	最低切换压力 MPa	保证耐压 MPa	质量 kg
03	21	40	0.5	28	3.5

特性曲线图 (46mm²/s 时) (代表性示例)

压力降下特性



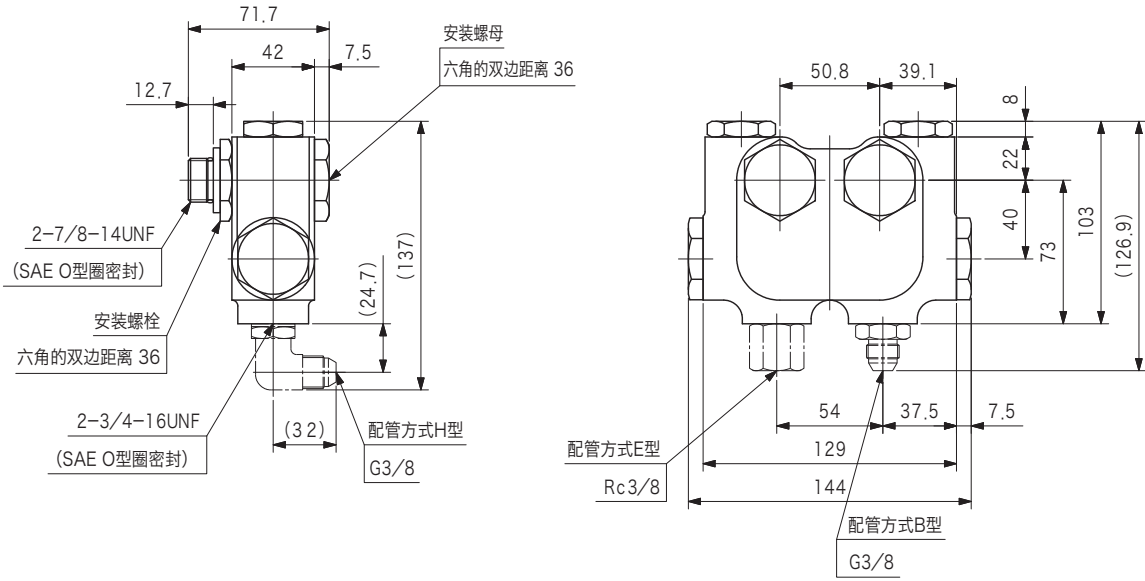
- ①: 单向阀自由流动方向
- ②: 控制流动方向

N
8-1

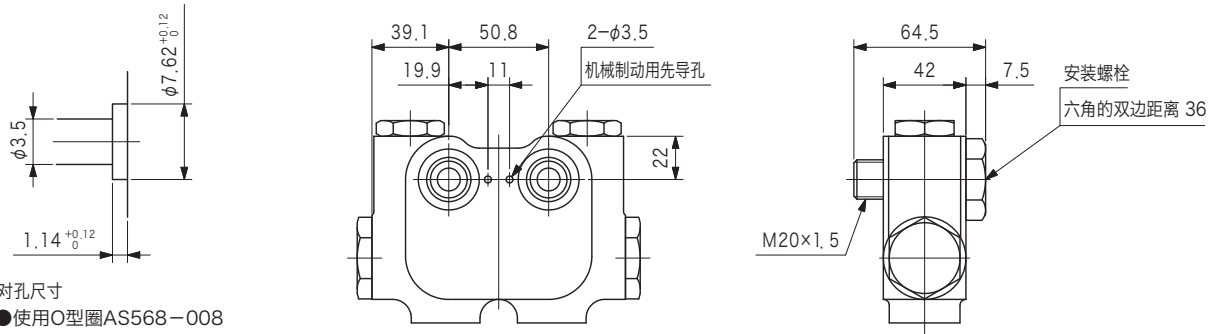
液压马达

外形尺寸

CB-03-*



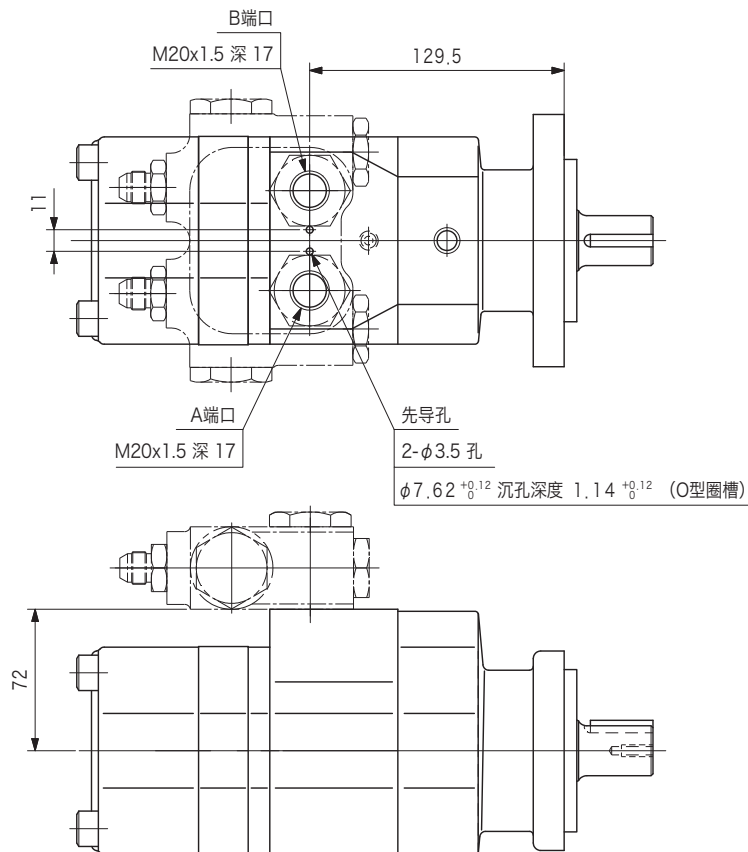
CB-03-*G



配对孔尺寸

●使用O型圈AS568-008

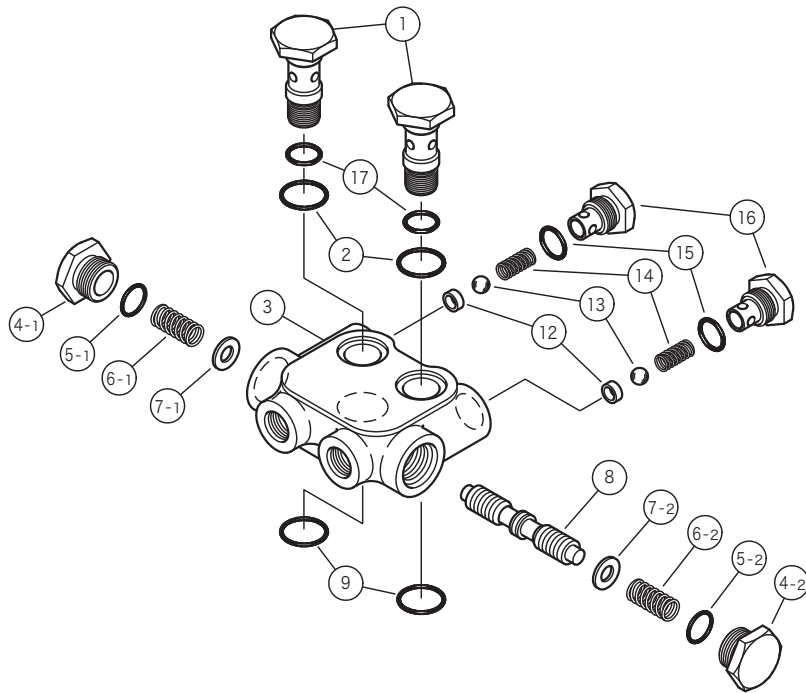
注) 如下图所示, CB-03-*G为GR-MC***-*C*液压马达专用的平衡阀。



N
8-2

液
压
马
达

内部结构

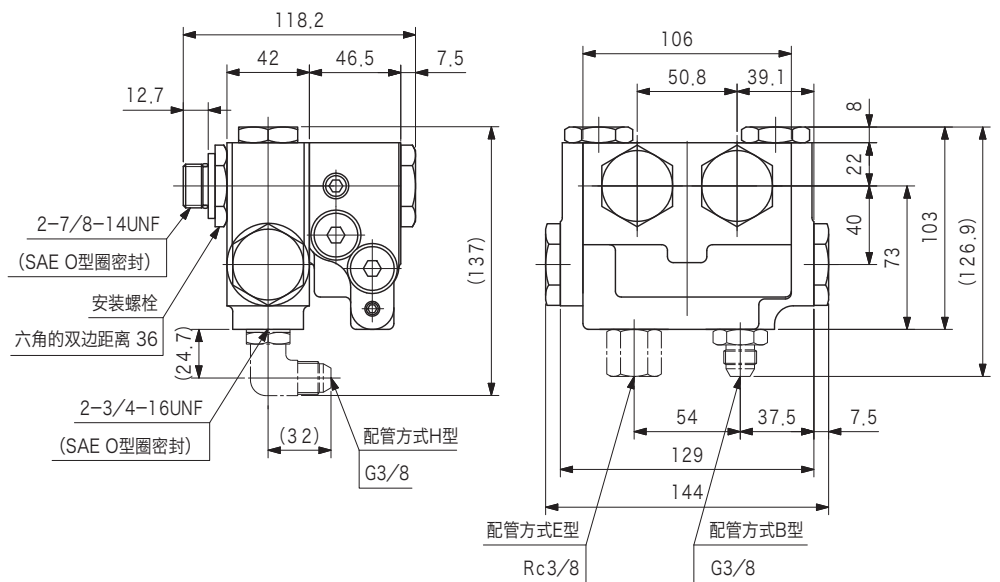
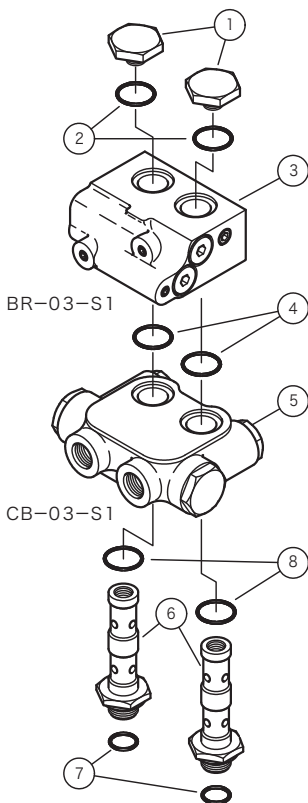


注) CB - 03 - * G - 10 不使用序号⑰的 O 型圈。

O 型圈

序号	零件编号	标准	数量
2	008002419	JIS B 2401 1B-P25	2
5	008002319	JIS B 2401 1B-P24	2
9	008002419	JIS B 2401 1B-P25	2
15	007991019	AS568-910 (NBR, Hs90)	2
17	007991019	AS568-910 (NBR, Hs90)	2

平衡阀 (CB - 03) 与制动阀 (BR - 03) 的叠加示例



注) · 叠加使用 CB - 03 和 BR - 03 时, 请分别选择特型编号 S1。
 · CB - 03 - S1 型及 BR - 03 - S1 型只带示意图中的③、⑤, 不包括 O 型圈、安装螺母、安装螺栓, 因此请另行订购。

O 型圈

序号	零件编号	标准	数量
2	008002419	JIS B 2401 1B-P25	2
4	008002419	JIS B 2401 1B-P25	2
7	007991019	AS568-910 (NBR, Hs90)	2
8	008002419	JIS B 2401 1B-P25	2