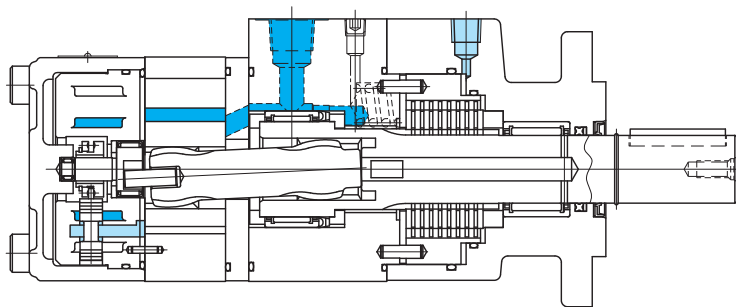
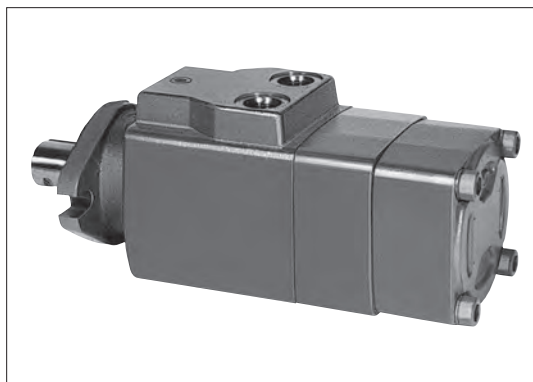
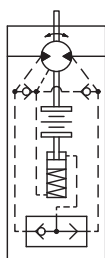


内置机械制动器的内啮齿轮式低速大扭矩马达 GR-M 系列

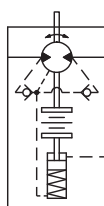
Mechanical brake integrated high torque low speed internal gear motors



液压图形符号

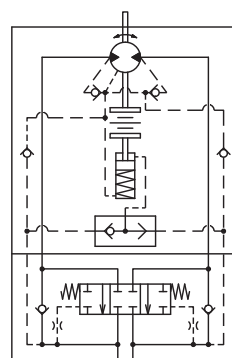


GR-M*



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 | |
| 1 | 适用液压油
无符号：石油类液压油
F3：磷酸酯类液压油 | 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 | 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 | 4 | 制动扭矩
1：100N·m
2：200N·m | 5 | 液压马达容量记号 | 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） | 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 *） | 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。 |
| 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） | 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） | 11 | 设计编号 | 12 | 分配阀
无记号：使用标准阀芯。
S：使用低脉动用阀芯。 | 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） | 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 | 15 | 管用锥螺纹连接
[7] 为 P 型或 [13] 为 D 型时标注 | | |

N
6-1

液压马达

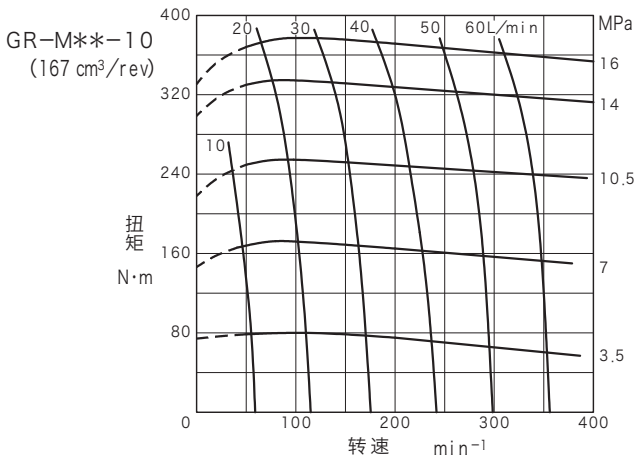
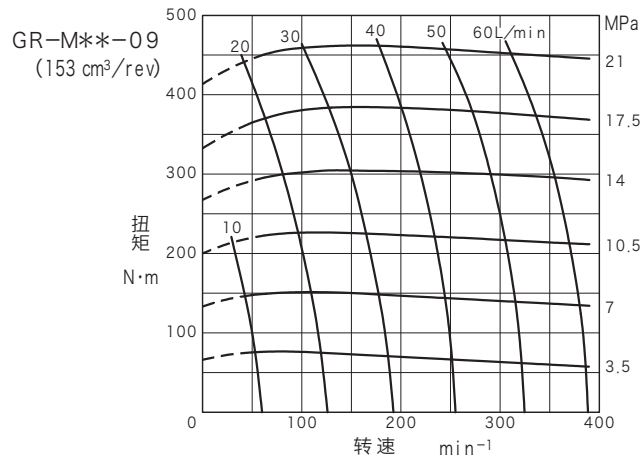
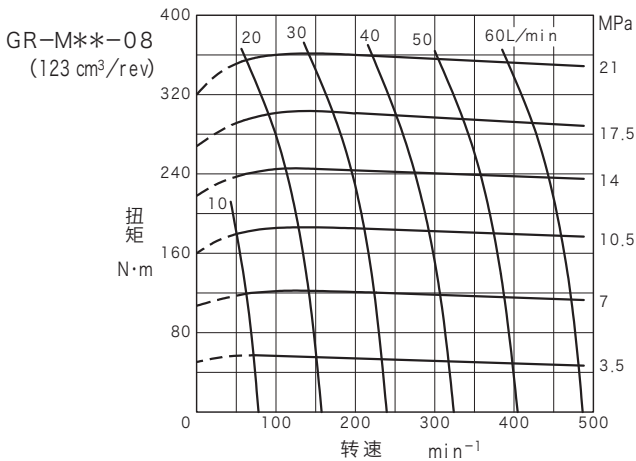
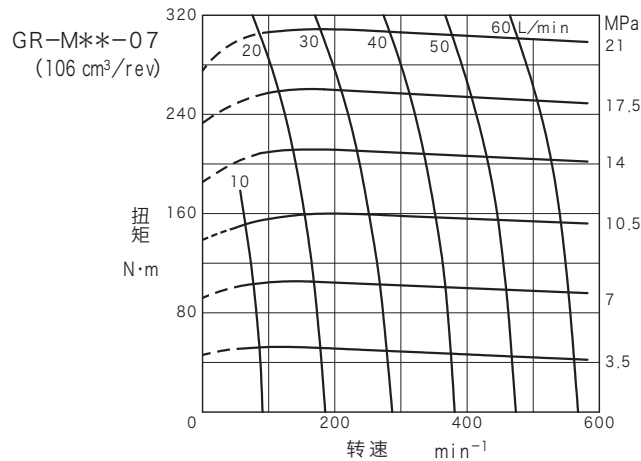
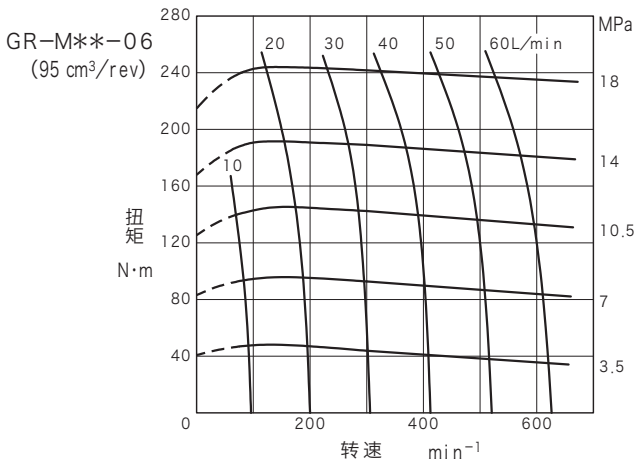
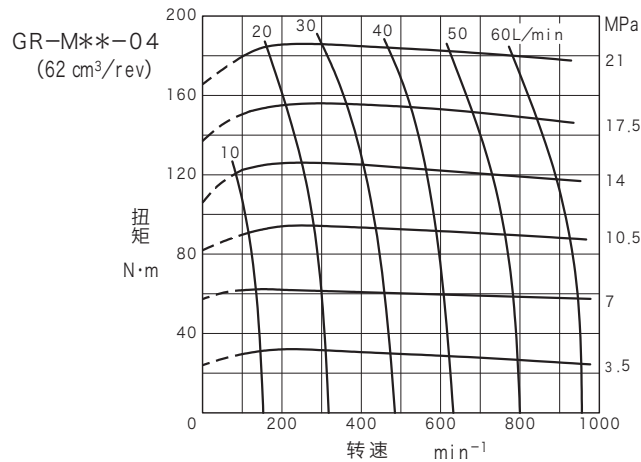
规格

型号	排量 cm³/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				
GR-M** -04	62	21	28	60	80	185	245	790	7	16.8		
GR-M** -06	95	18	24			245	325	545		16.8		
GR-M** -07	106	21	28			310	415	465		17.5		
GR-M** -08	123					360	480	395		17.8		
GR-M** -09	153	16	21.5			460	610	315		18.4		
GR-M** -10	167					380	505	300		17.5		
GR-M** -11	184	18	24			480	640	265		18.8		
GR-M** -12	192	15	20			400	535	265		17.8		
GR-M** -14	239	12.5	16.5			420	560	215		18.4		
GR-M** -15	246	14	18.5			500	665	195		19.8		
GR-M** -18	288	10.5	14			420	560	180		18.8		
GR-M** -19	306	13	15.5			550	655	170		19.8		
GR-M** -23	383	8	10.5	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。

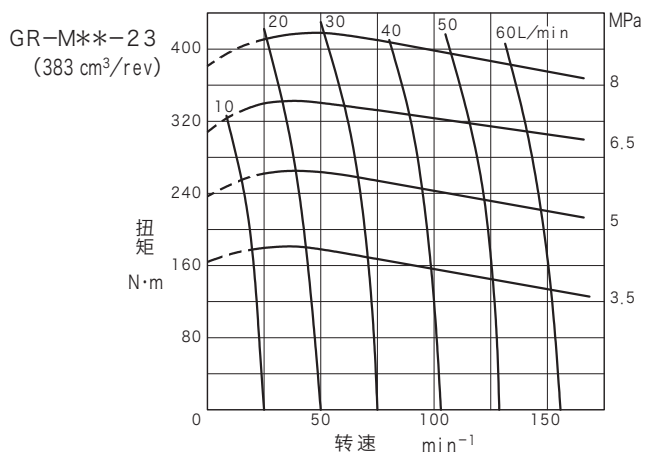
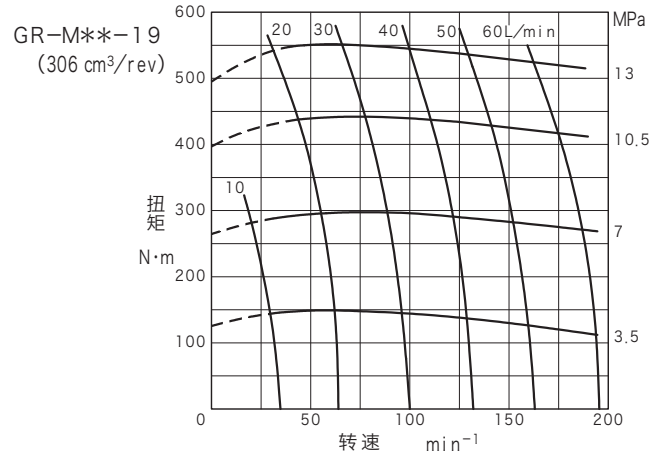
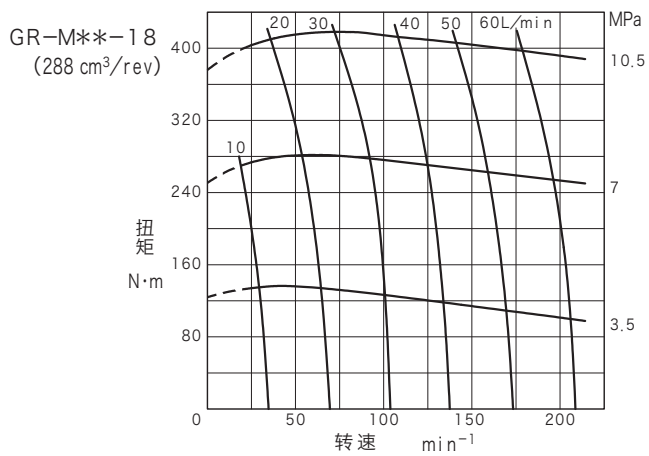
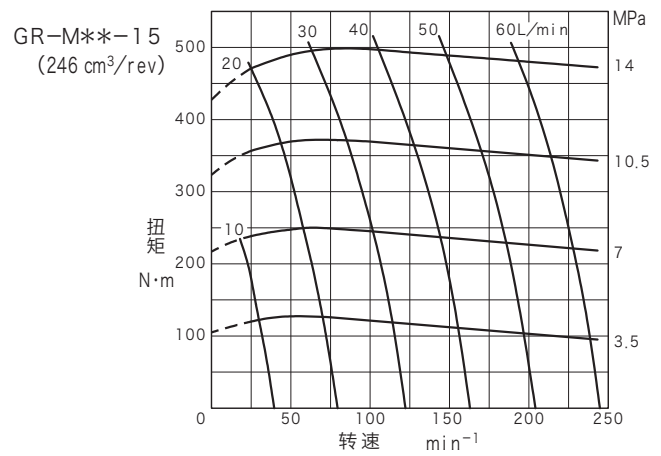
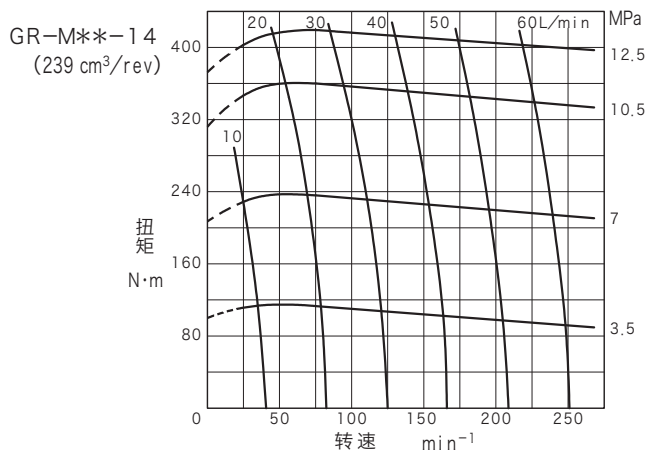
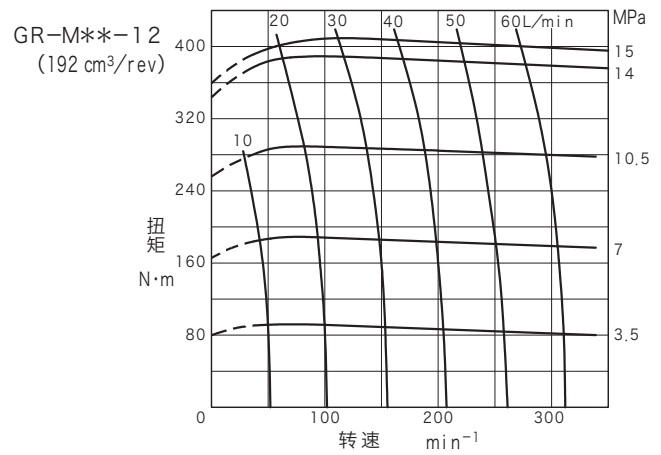
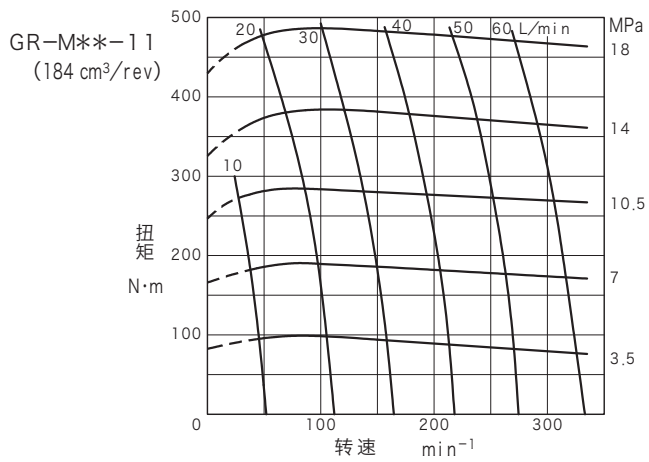
特性曲线图 (使用符合 ISO VG32 的液压油, 在 49 °C (22 mm²/s) 条件下工作时的数值) (代表性示例)

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

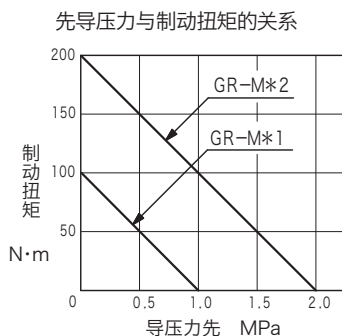
$$T_t = TM + TD$$

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。



●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，制动扭矩变为 0 N · 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 0 N · 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>

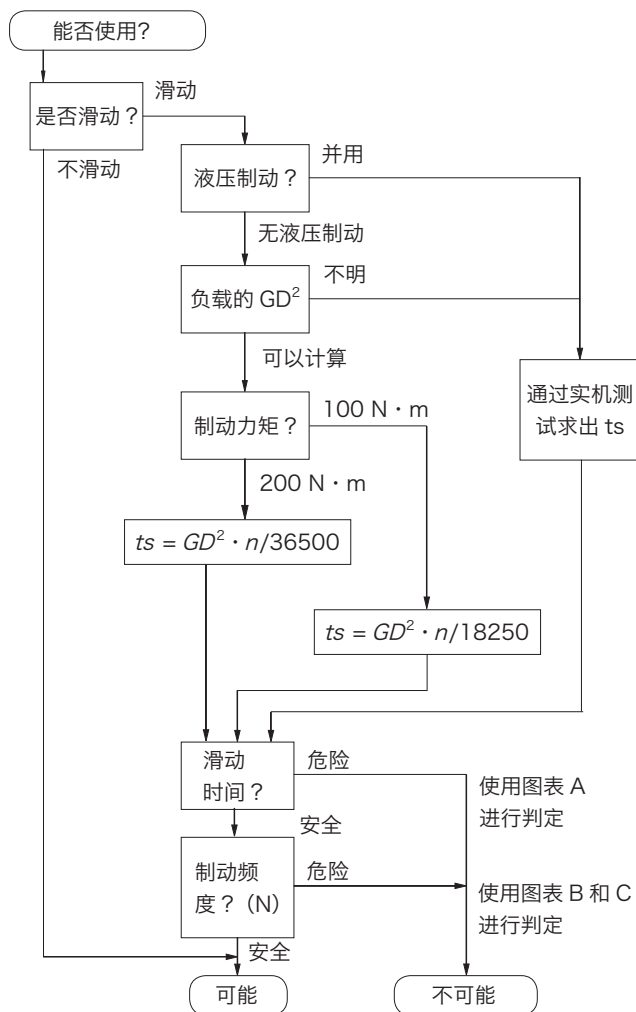
根据滑动时间和制动频度判定机械式制动的使用条件。

GD^2 (kg · m²/s²)：惯性力矩 (液压马达轴换算)

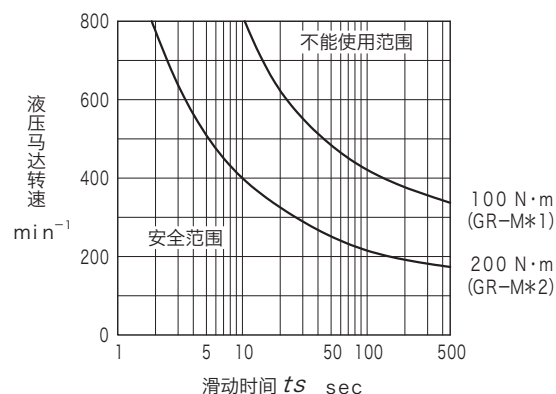
ts (s)：滑动时间

n (min⁻¹)：液压马达转速

N (次/min)：制动频度



图表 A

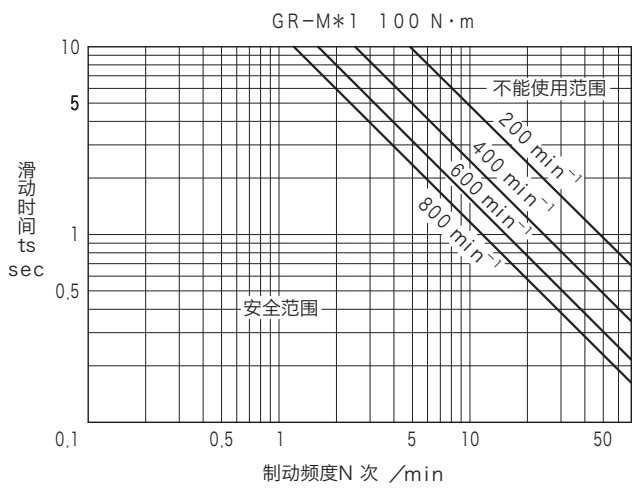


N
6-4

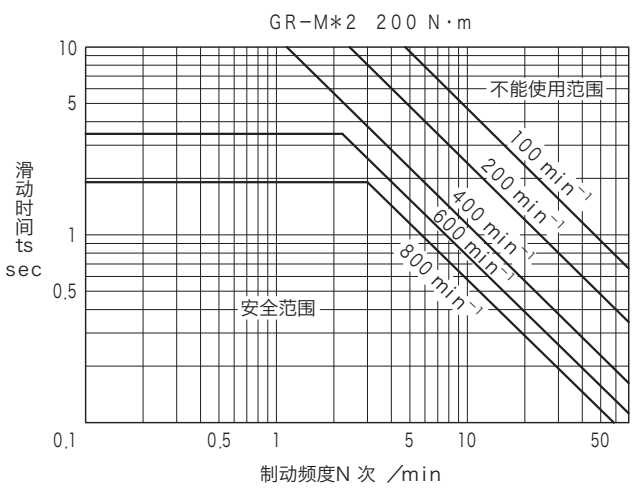
液压马达

使用时的注意事项

●图表 B



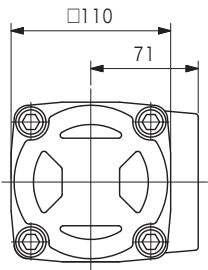
●图表 C



外形尺寸

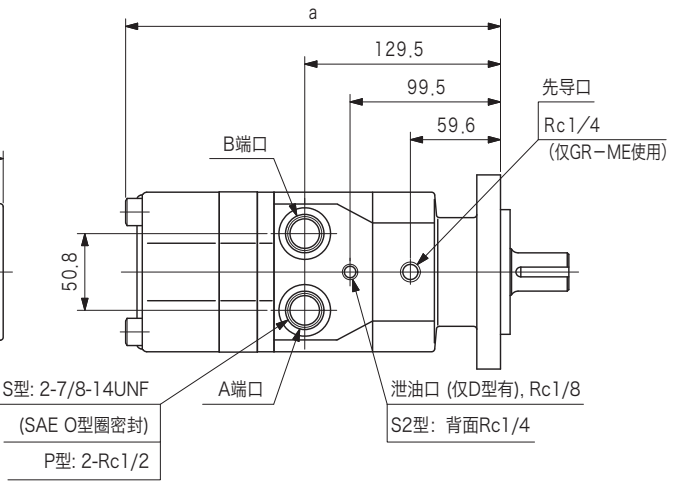
●配管方式

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

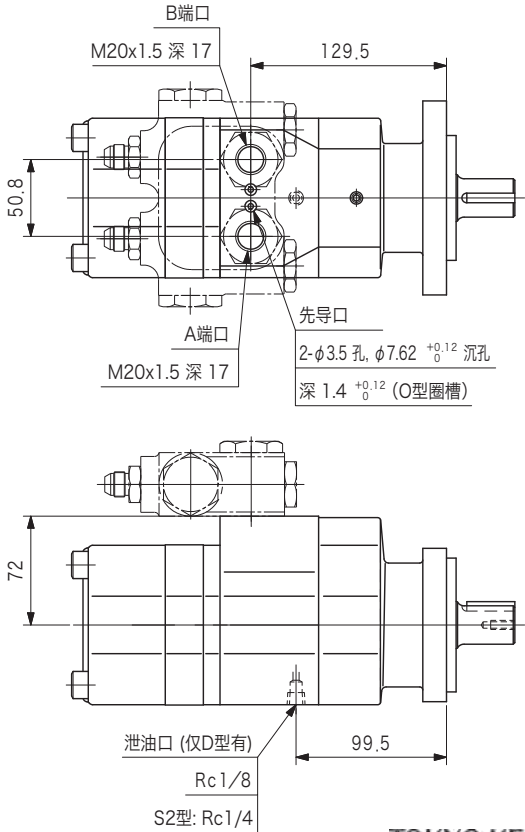


尺寸表

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



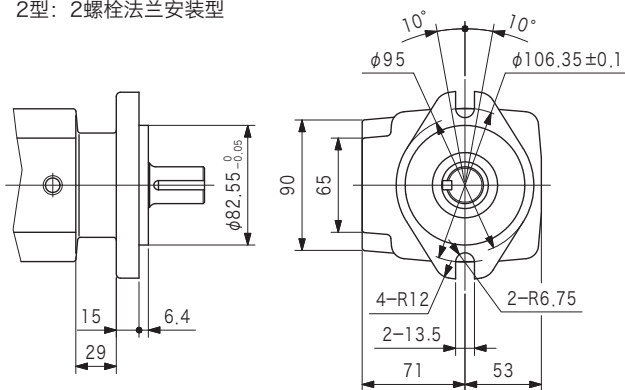
C型: 平衡阀CB-*G安装型



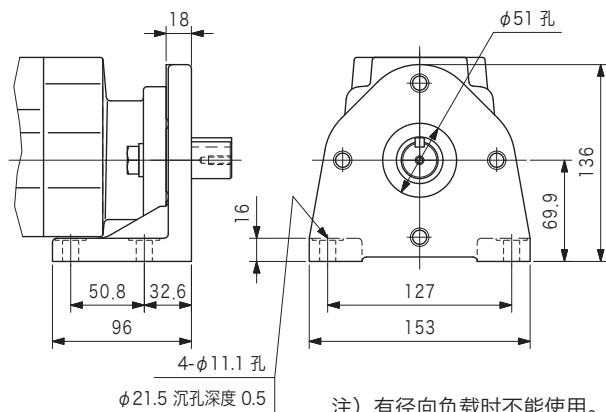
外形尺寸

●安装方式

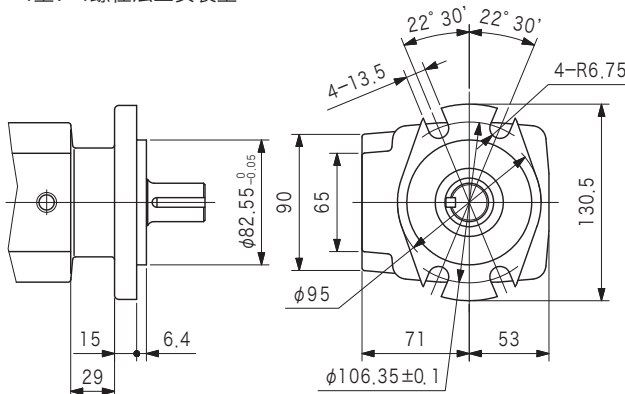
2型：2螺栓法兰安装型



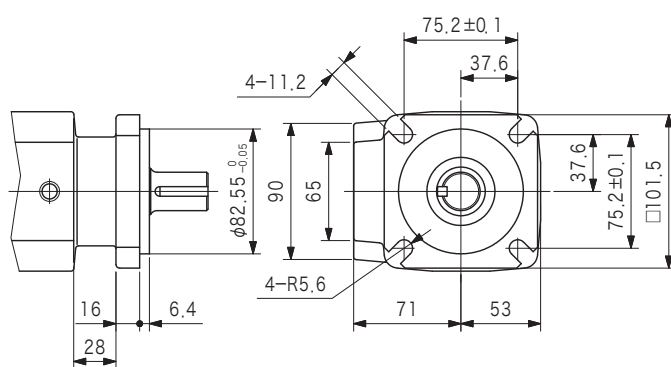
3型：脚架安装型（2型的脚架安装型）



4型：4螺栓法兰安装型

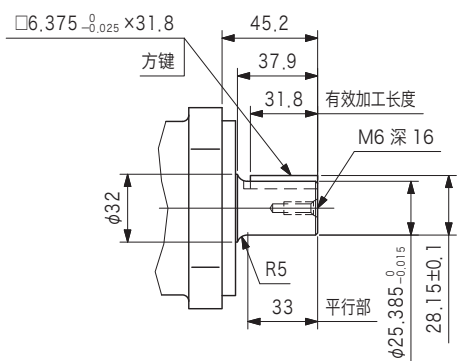


5型：4螺栓矩形法兰安装型

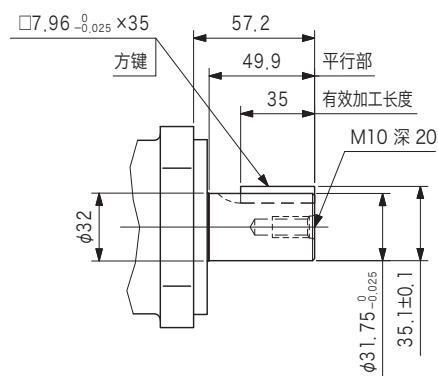


●轴端形状

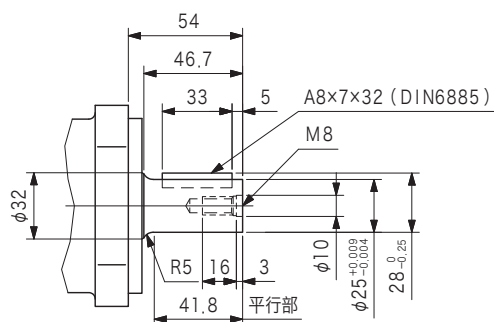
0型：方键平行轴（1英寸）



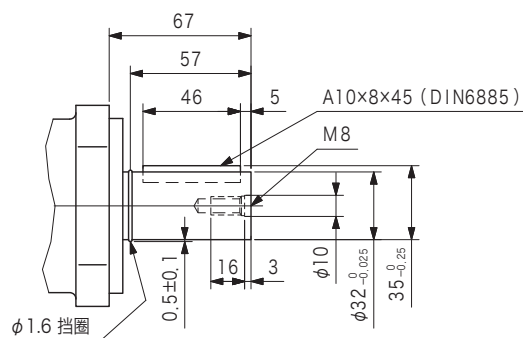
4型：方键平行轴（1-1/4英寸）



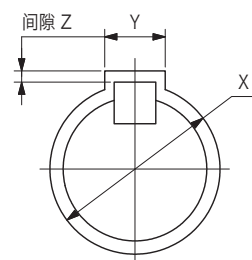
12型：平键平行轴（φ25）



13型：平键平行轴（φ32）



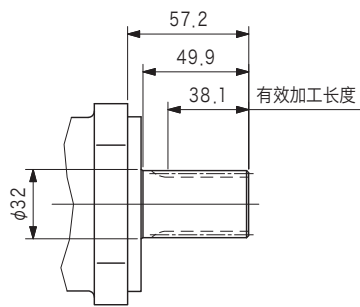
●带键轴的配对孔尺寸



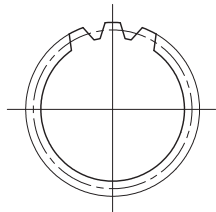
轴端形状记号	X	Y	Z
0	$\phi 25.385^{+0.021}_0$	$6.375^{+0.03}_0$	0.1~0.5
4	$\phi 31.75^{+0.025}_0$	$7.96^{+0.036}_0$	0.1~0.5
12	$\phi 25^{+0.021}_0$	$8^{+0.036}_0$	0.1~0.5
13	$\phi 32^{+0.025}_0$	$10^{+0.036}_0$	0.1~0.5

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

$\phi 26.99^{+0.0}_{-0.33}$

$\phi 27.488$ 最大

$\phi 31.22^{+0.0}_{-0.12}$

销间距离 = $35.798^{+0.0}_{-0.045}$

(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

$\phi 27.59^{+0.125}_{+0.0}$

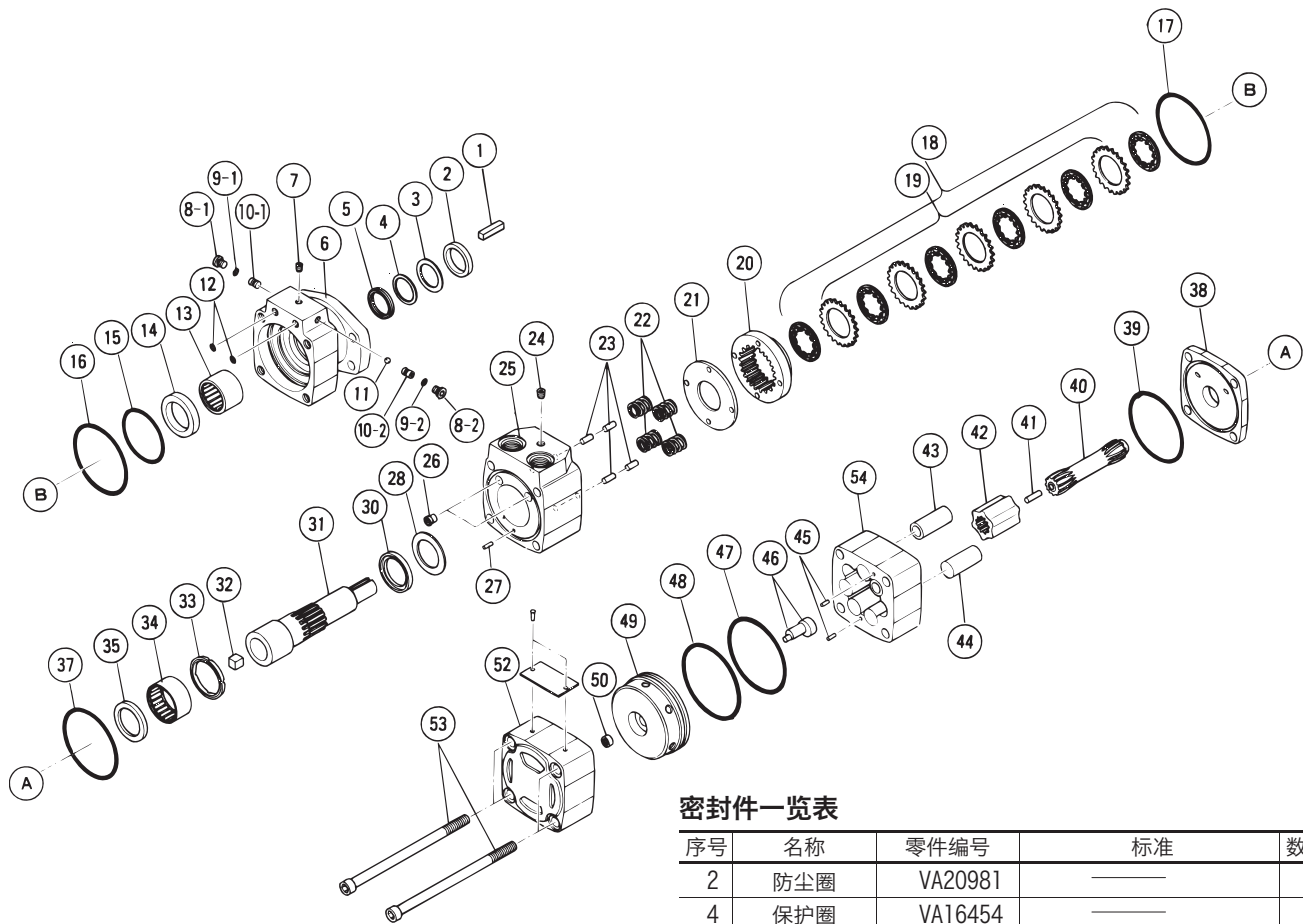
$\phi 31.326$ 最小

$\phi 31.75^{+0.035}_{+0.0}$

销间距离 = $24.355^{+0.05}_{+0.0}$

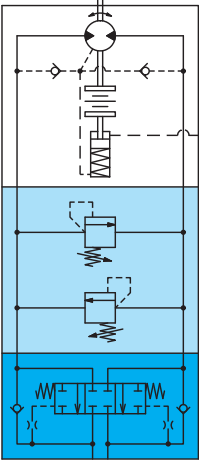
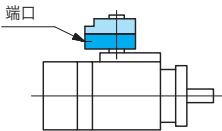
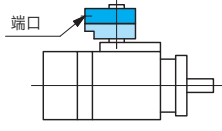
(使用 $\phi 3.6576$ 的销时)

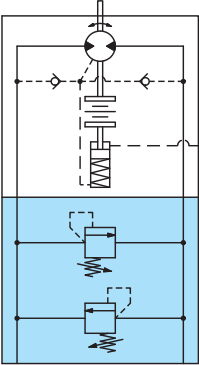
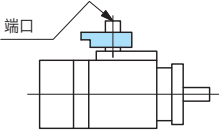
内部结构

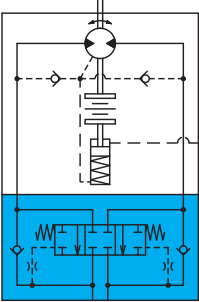
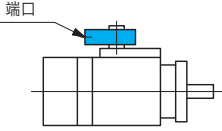


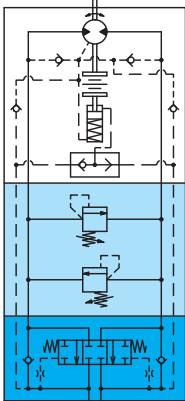
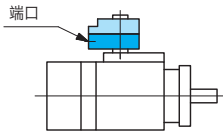
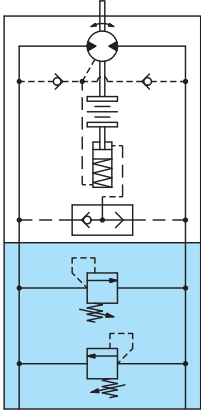
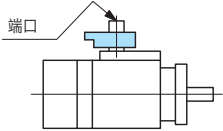
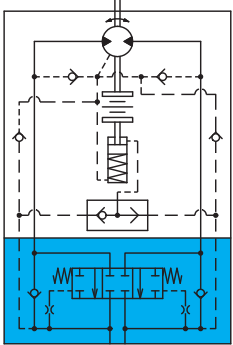
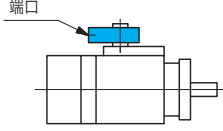
密封件一览表

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
A  外部先导型 GR-ME* 制动阀 BR-03-*** 平衡阀 CB-03-*	1 	液压马达 GR-ME*-***-*S* 控制阀 CB-03-*-S1 BR-03-***-S1
	2 	液压马达 GR-ME*-***-*S* 控制阀 CB-03-*-S1 BR-03-***-S1

B  外部先导型 GR-ME* 制动阀 BR-03-***	1 	液压马达 GR-ME*-***-*S* 控制阀 BR-03-***
--	---	--------------------------------------

C  外部先导型 GR-ME* 平衡阀 CB-03-*	1 	液压马达 GR-ME*-***-*S* 控制阀 CB-03-*
--	--	------------------------------------

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