

MRD - MRDE - MRV - MRVE系列 径向柱塞低速大扭矩马达

HY29-0614/CN

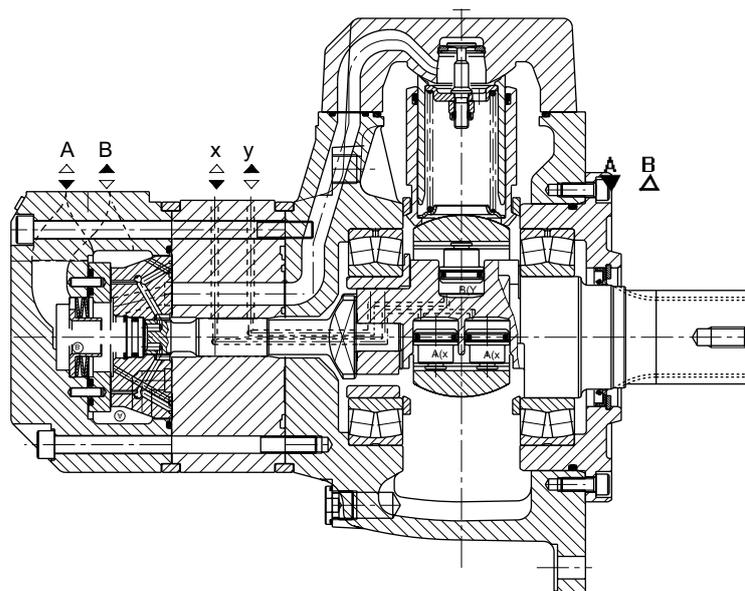
航空航天
环境控制
机电一体化
过滤
流体与气体处理
液压
气动
过程控制
密封与屏蔽



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

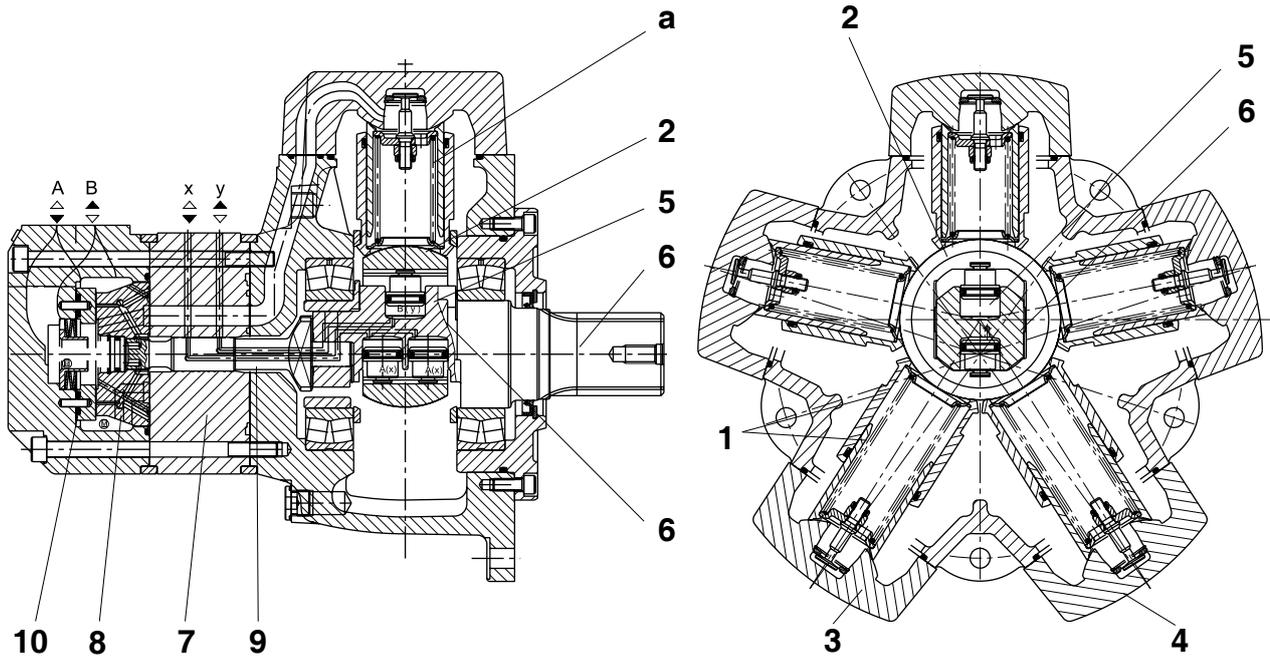
目录

一般特性	3
工作原理简介	4-6
技术参数	7
油液选择	8
冲洗回路	9
先导控制回路	10
工作曲线图 - MRD 300	11
工作原理图 - MRDE 330	12
工作曲线图 - MRD 450	13
工作曲线图 - MRV 450	14
工作曲线图 - MRDE 500	15
工作曲线图 - MRD 700, MRV 700	16
工作曲线图 - MRDE 800, MRVE 800	17
工作曲线图 - MRD 1100, MRV 1100	18
工作曲线图 - MRDE 1400, MRVE 1400	19
工作曲线图 - MRD 1800, MRV 1800	20
工作曲线图 - MRDE 2100, MRVE 2100	21
工作曲线图 - MRD 2800, MRV 2800	22
工作曲线图 - MRDE 3100, MRVE 3100	23
工作曲线图 - MRD 4500, MRV 4500	24
工作曲线图 - MRDE 5400, MRVE 5400	25
工作曲线图 - MRD 7000, MRV 7000	26
工作曲线图 - MRDE 8200, MRVE 8200	27
轴承寿命	28
安装尺寸 - MRV 450	29
安装尺寸 - MRD, MRDE, MRV, MRVE	30-31
轴伸尺寸	32-33
速度控制辅件	34-35
电子排量控制器 “RCE”	36-38
电子排量传感器	39
压力补偿控制器 “RPC”	40-41
油口连接法兰	42
联轴器 - 带键转接轴套	43
驻车制动器 (安装尺寸, 技术参数, 订货代号)	44-45
安装说明	46
订货代号	47



结构	双速“MRD, MRDE”及变量“MRV, MRVE”径向柱塞式液压马达
型式	MRD; MRDE; MRV; MRVE
安装形式	前端法兰安装
油口连接方式	法兰连接 (见42页)
安装姿态	任意(见46页)
轴承寿命	详见28页
旋转方向	顺时针, 逆时针 - 双向
液压工作油液	HLP矿物油, 符合DIN 51 524第2部分的规定; 使用HFB和HFC油液及可生物降解油液时, 应在订货时注明要求; 对于磷酸酯液 (HFD), 应使用FPM密封件。
油温范围	- 30 ~ + 80 °C
粘度范围 ¹⁾	$\nu = 18 \sim 1000 \text{ mm}^2/\text{s}$; 推荐工作粘度范围30 ~ 50 mm^2/s (详见第8页油液选择)
油液清洁度	容许的油液最高固体颗粒污染度等级为NAS 1638 9级, 为此, 建议采用过滤精度不低于10 μm ($\beta_{10} \geq 75$) 的过滤器; 为保证较长的使用寿命, 建议油液的固体颗粒污染度等级不高于NAS 1638 8级, 可通过使用过滤精度不低于5 μm ($\beta_5 \geq 100$) 的过滤器来实现。

1) 适用于不同粘度油液的配流阀, 请与PARKER联系。



MRD-MRDE

功能说明

该型液压马达采用新颖和专利的设计，具有卓越的性能。其工作原理是，从定子到传动轴(2和6)的作用力的传递是由压力液柱(a)实现的，而不是通常所采用的活塞、连杆、凸轮靴和销钉组成的连杆机构。

该压力液柱由伸缩缸(1)包围形成，伸缩缸两端带有唇口，分别与缸头(4)的球形表面(3)和传动轴偏心凸轮(2)的球形表面紧密配合，将液柱密封。在液柱加压受力时，这些密封唇口始终保持其园环形的截面，其密封的几何形状没有任何改变。同时，由于接触面选择使用了特殊的材料，并经优化设计，使摩擦和泄漏均降到最小。

这种设计的另一个优点是取消了任何连接杆件，伸缩缸只能直线地伸出和缩回，所以没有横向分量，这就意味着在运动部件上没有椭圆形的磨损，伸缩缸的接合处也不存在侧向力。

双速(排量)功能是通过使传动轴的偏心凸轮能自由地径向移动，从而改变偏心距来实现的，采用这种方法，排量可以在许多不同的数值之中进行选择。

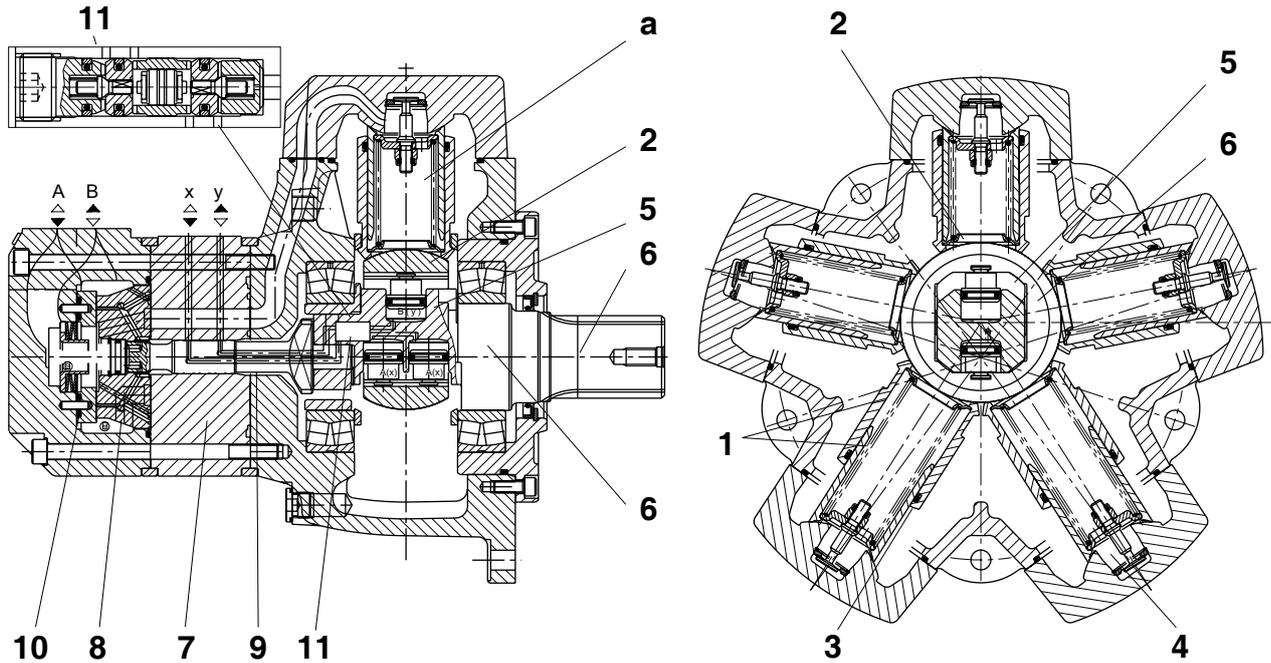
偏心凸轮的径向移动由安装在传动轴(6)中的液压缸(5)进行控制，该变量缸的工作液流通过旋转进油板(7)引入，因此，甚至能在满负荷工况下进行排量的改变。

配流系统

本型马达的配流由是旋转型配流阀(8)实现的，该配流阀由与传动轴相联接的转阀驱动轴(9)驱动，在进油板(7)和固定在转阀壳体内部的压紧环(10)之间旋转，该配流系统也是一个专利设计，带有压力平衡和热膨胀自动补偿的功能。

效率

这种采用端面配流方式的配流系统，结合具有创新意义的伸缩缸驱动设计，使该型马达的机械效率和容积效率均非常高，甚至在低速工况下，其扭矩的输出也非常平稳。在带有负载的情况下，马达的起动性能极好。



MRV-MRVE

功能说明

该型变量液压马达采用新颖和专利的设计，具有卓越的性能。其工作原理是，从定子到传动轴(2和6)的作用力的传递是由压力液柱(a)实现的，而不是通常所采用的活塞、连杆、凸轮靴和销钉组成的连杆机构。

该压力液柱由伸缩缸(1)包围形成，伸缩缸两端带有唇口，分别与缸头(4)的球形表面(3)和传动轴偏心凸轮(2)的球形表面紧密配合，将液柱密封。在液柱加压受力时，这些密封唇口始终保持其园环形的截面，其密封的几何形状没有任何改变。同时，由于接触面选择使用了特殊的材料，并经优化设计，使摩擦和泄漏均降到最小。

这种设计的另一个优点是取消了任何连接杆件，伸缩缸只能直线地伸出和缩回，所以没有横向分量，这就意味着在运动部件上没有椭圆形的磨损，伸缩缸的接合处也不存在侧向力。

排量改变的功能是通过使传动轴的偏心凸轮能自由地径向移动，从而改变偏心距来实现的，采用这种方法，排量可以在许多不同的数值之中进行选择。

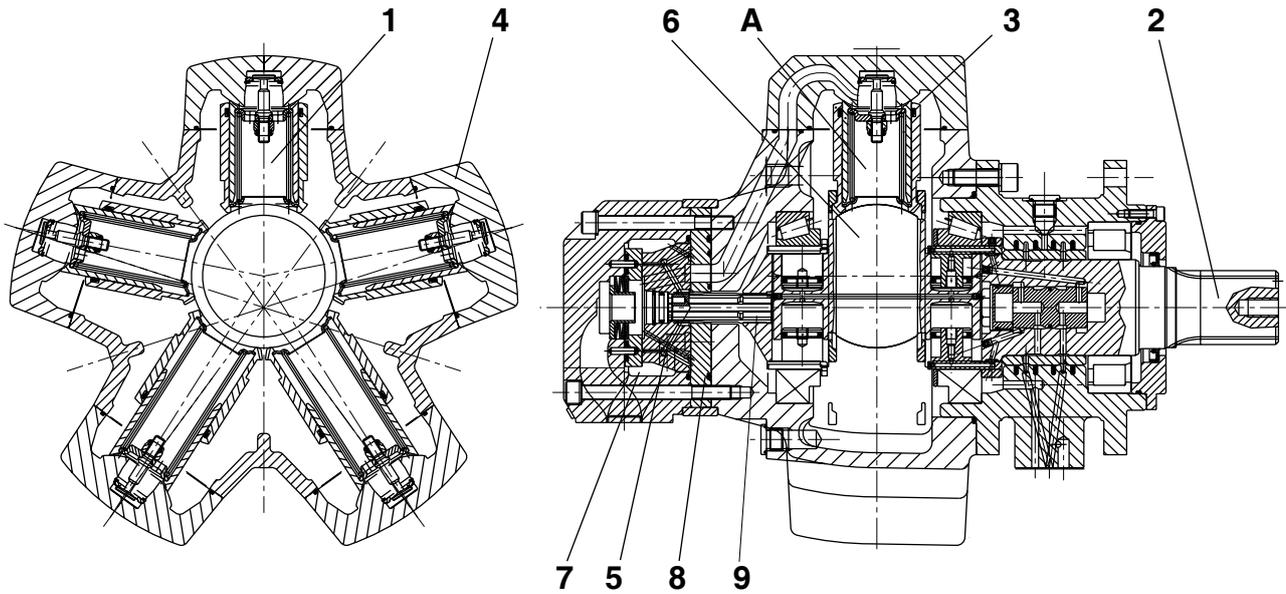
偏心凸轮的径向移动由安装在传动轴(6)中的液压缸(5)及阀(11)进行控制，该阀允许柱塞轴中的变量控制缸逐渐地移动，因而可实现变量。变量缸的工作液流通过旋转进油板(7)引入，因此，甚至能在满负荷工况下进行变量。

配流系统

本型马达的配流由是旋转型配流阀(8)实现的，该配流阀由与传动轴相联接的转阀驱动轴(9)驱动，在进油板(7)和固定在转阀壳体内的压紧环(10)之间旋转，该配流系统也是一个专利设计，带有压力平衡和热膨胀自动补偿的功能。

效率

这种采用端面配流方式的配流系统，结合具有创新意义的伸缩缸驱动设计，使该型马达的机械效率和容积效率均非常高，甚至在低速工况下，其扭矩的输出也非常平稳。在带有负载的情况下，马达的起动性能极好。



MRV 450
功能说明

该型马达由两个简单但精妙的结构组合在同一马达中而成，绝对是多功能的。其传动轴的驱动原理与MR型马达相同，但该型MRV马达还配置有内置的改变排量的变量油缸，即使在满负荷的工况下，也能实施变量。驱动机构的工作原理是，从定子至传动轴偏心部位的作用力的传递是由压力液柱实现的。

该压力液柱由两端带有唇口的伸缩缸包围形成，伸缩缸两端的唇口分别与定子和转子的球形表面紧密配合，将液柱密封。在液柱加压受力时，这些密封唇口始终保持园环形，其密封的几何形状没有发生变化。同时，由于接触面选择使用了特殊的材料，并经优化设计，使摩擦和泄漏均降到最小。

这种设计的另一个优点是取消了任何连接杆件，伸缩缸只能直线地伸出和缩回，所以没有横向分量，这就意味着在运动部件上没有椭圆形的磨损，伸缩缸的接合处也不存在侧向力。

这种新颖设计的重要意义是，与其它相同容量的同类马达相比，其重量和总体尺寸明显减小。

在该MRV马达内，传动轴的偏心凸轮能在径向方向自由移动，此径向移动由两个作为传动轴内置部件的横向油缸进行控制。当偏心距发生变化时，驱动伸缩缸的行程也相应发生变化，因此马达的排量也就发生了变化。

该变化在完全偏心(最大排量)至完全同心(零排量)之间是连续的，可以在横向油缸内插入垫块以限制最大及最小排量，可为满足任何应用工况的特定要求而定制调整。变量机构与液压调节阀配合使用可建立多种控制系统，如：恒压变量、恒功率变量和双速控制等，若使用电子控制器，则可形成更多的变量控制系统，如：高效速度控制、高效闭式回路系统以及高效扭矩控制系统等。

本型马达与MR系列相同，也配置有带压力平衡和自身热膨胀补偿功能的专利配流阀。这种采用端面配流方式的配流阀，结合具有创新意义的伸缩缸驱动设计，使该型马达的机械效率和容积效率均非常高，即使在低速工况下，其扭矩的输出也非常平稳。在带有负载的情况下，马达的起动性能极好。

马达类型 及规格		排量		旋转部件 转动惯量	理论 扭矩比	最小起动 扭矩/ 理论扭矩	最大压力					转速范围		最大输出功率		重量											
							输入			A+B*	泄油	冲洗回路		冲洗回路													
							连续	间歇	峰值			无	有	无	有												
							p	p	p			p	p	n	n		P	P									
cm ³		kg cm ²	Nm/bar	%	bar	bar	bar	bar	bar	giri/min	giri/min	kW	kW	kg													
MRD	300	最小	152.1	58.50	2.42	-	250	300	420	400	5 (配 “F1” 轴封 时为 15bar)	1-1000	1-1000	20	35	56											
		最大	304.1	65.50	4.80	90						1-750	1-750	35	53												
	450	最小	225.8	208.40	3.60	-						1-850	1-850	29	45	83											
		最大	451.6	229.80	7.20	90						1-600	1-600	46	75												
MRV	450	最小	133.5	185.50	2.11	-						1-1000	1-1000	22	35	110											
		最大	451.6	229.80	7.20	90						1-600	1-600	46	75												
MRD	700	最小	237.6	309.67	3.80	-						250	300	420	400	5 (配 “F1” 轴封 时为 15bar)	1-750	1-750	26	45	103						
		最大	706.9	358.40	11.30	90											1-500	1-500	65	97							
	1100	最小	381.3	392.67	6.10	-											0.5-600	0.5-600	34	54	147						
		最大	1125.8	451.50	17.90	90											0.5-330	0.5-330	77	119							
	1800	最小	603.2	752.89	9.6	-											0.5-450	0.5-450	46	69	209						
		最大	1809.6	854.10	28.80	90											0.5-250	0.5-250	103	157							
	MRV	2800	最小	930.7	2622.99	14.8	-	250	300	420	400						5 (配 “F1” 轴封 时为 15bar)	0.5-120	0.5-320	52	80	337					
			最大	2792.0	2975.70	44.50	90											0.5-120	0.5-215	127	194						
		4500	最小	1497.8	4420.44	23.9	-											0.5-100	0.5-280	55	85	520					
			最大	4502.7	5015.10	71.70	91											0.5-80	0.5-170	140	210						
		7000	最小	2322.4	10149.53	36.98	-											0.5-100	0.5-210	82	125	812					
			最大	6967.2	11376.60	110.94	91											0.5-80	0.5-130	170	250						
MRDE		330	最小	166.2	58.50	2.65	-					210	250	350	400	5 (配 “F1” 轴封 时为 15bar)		1-1000	1-1000	21	32	56					
			最大	332.4	65.50	5.30	90											1-750	1-750	32	49						
		500	最小	248.9	208.40	3.96	-											1-800	1-800	26	38	83					
			最大	497.9	229.80	7.93	90											1-600	1-600	46	70						
MRVE		800	最小	270.2	309.67	4.27	-											210	250	350	400	5 (配 “F1” 轴封 时为 15bar)	1-750	1-750	26	40	103
			最大	804.2	358.40	12.81	90																1-450	1-450	65	93	
	1400	最小	463.9	392.67	9.85	-	0.5-550	0.5-550	38	55	147																
		最大	1369.5	451.50	21.80	92	0.5-280	0.5-280	77	102																	
	2100	最小	697.0	752.89	16.65	-	0.5-420	0.5-420	46	72	226																
		最大	2091.2	854.10	33.30	91	0.5-250	0.5-250	100	148																	
	3100	最小	1034.6	2622.99	24.71	-	0.5-120	0.5-300	55	85	341																
		最大	3103.7	2975.70	49.40	91	0.5-120	0.5-215	125	190																	
	5400	最小	1800.4	4420.44	43.00	-	0.5-100	0.5-250	65	100	524																
		最大	5401.2	5015.10	86.01	92	0.5-80	0.5-160	140	210																	
	8200	最小	2742.1	10149.53	43.63	-	0.5-100	0.5-200	80	134	822																
		最大	8226.4	11376.60	130.90	91	0.5-90	0.5-120	170	250																	

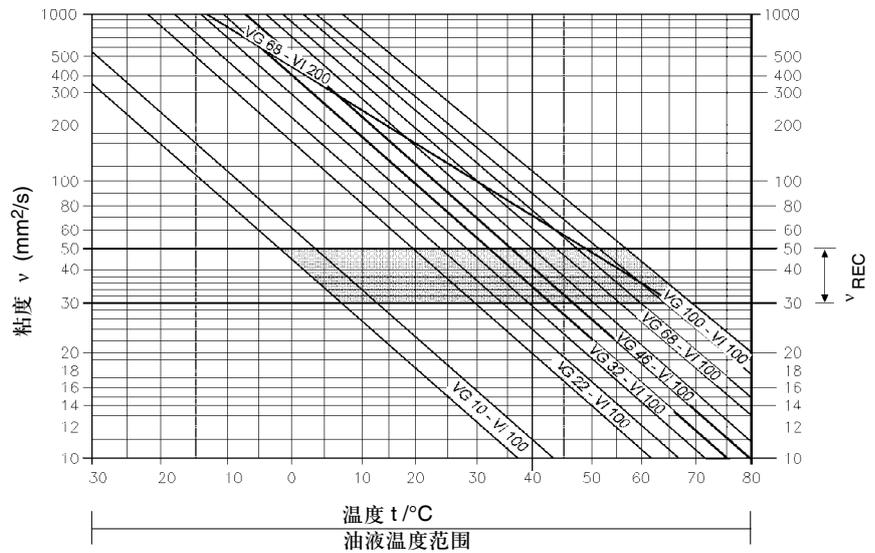
(*) 请向 PARKER 咨询

示例: 在一定的环境温度下, 若回路中的油液工作温度为50 °C, 则按最佳的工作粘度范围 (v_{rec} , 阴影部分), 应相应地选择粘度等级为VG 46或VG 68的油液。

重点: 壳体的泄油温度与工作压力和转速有关, 且通常比回路中的工作油液温度或油箱内的油液温度要高, 但系统中任何一点的温度均不可超过80 °C。

如果, 由于极端的工作参数或环境温度过高, 而无法满足最佳的工作条件, 建议配置马达壳体冲洗回路, 以使马达工作在限定的粘度范围内。

如果马达不得不在超出建议的粘度范围下使用, 则应首先与Parker联系, 予以确认



概述

工作粘度范围

有关油液选择的更详细的资料, 可向PARKER索取。当使用HF液压液或生物降解油液时, 必须考虑可能对技术数据的限制, 请查看资料TCS 85, 或向PARKER咨询。在确定液压元件的工作可靠性、性能和寿命时, 工作油液的粘度、质量和清洁度是关键的因素, 最长的使用寿命是工作在推荐的粘度范围的条件下实现的, 对于超出这个范围的应用工况, 建议与PARKER联系。

v_{rec} = 推荐的油液工作粘度 30...50 mm²/s

该粘度应考虑进入马达的油液的温度, 并同时考虑马达壳体温度(壳体温度), 建议按最高的工作温度来选择油液的粘度, 以保证马达工作时油液粘度保持在推荐的范围内。为达到最大连续功率的指标, 油液工作粘度应当在推荐的30-50 CST范围内。

粘度限制范围

下列工况下的粘度限制范围:

- $v_{min.abs.}$ = 10 mm²/s 在应急工况下, 短时间工作;
- $v_{min.}$ = 18 mm²/s 在降低工作参数的条件下, 连续工作;
- $v_{max.}$ = 1000 mm²/s 冷启动工况下, 短时间工作。

按工作温度选择油液粘度等级

马达的工作温度确定为进油温度和马达壳体温度(壳体温度)之间的较高者, 建议按最高的工作温度来选择油液的粘度等级, 以保证油液粘度始终保持在推荐的范围内(见图)。我们建议在任何情况下, 均选择较高的粘度等级。

过滤

马达的寿命也取决于油液的过滤条件, 油液的清洁度应至少符合下列任一标准规定:

- 9级 按NAS 1638
- 6级 按SAE, ASTM, AIA
- 18/15 按ISO/DIS 4406

为了保证较长的使用寿命, 建议油液清洁度应达到NAS 1638 8级, 可采用 $\beta_5 \geq 100$ 的过滤器来实现, 如果无法实现上述的清洁度等级, 请咨询PARKER。

壳体泄油压力

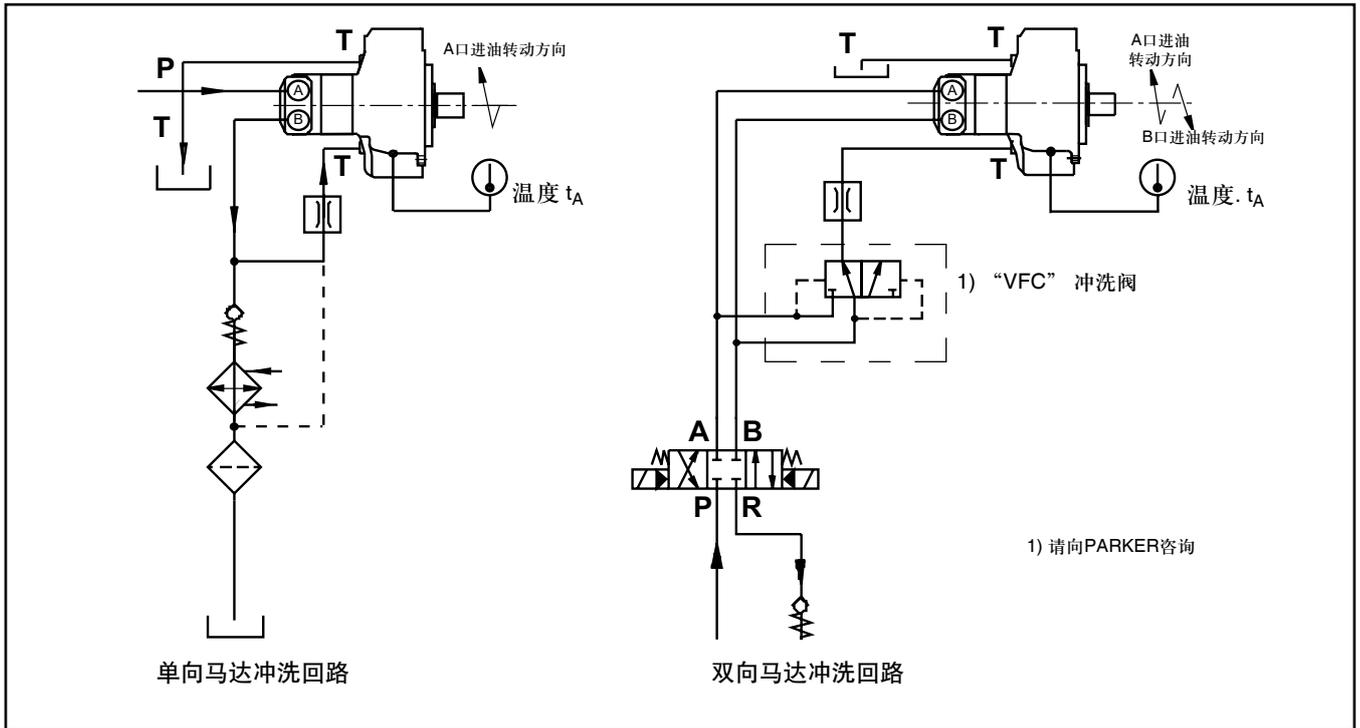
转速和壳体泄油压力越低, 轴封的寿命就越长, 允许的壳体最高压力为:

$P_{MAX} = 5 \text{ BAR}$

如果壳体泄油压力高于5 BAR, 可使用特殊的15 BAR轴封(见47页, 密封件代号“F1”)

“FPM”密封件

在油温或环境温度较高的情况下, 建议使用“FPM”密封件(见47页, 密封件代号“V1”), 此类“FPM”密封件应配合HFD液压液使用。



冲洗

当马达处于连续工作的工况下，其工作参数位于“带冲洗的连续工作区域”（见11至27页的工作曲线图）内时，必须采取马达壳体冲洗措施，以保证马达壳体内部的油液粘度不低于30 mm²/s（见第8页的“油液选择”）。当工作参数位于“带冲洗的连续工作区域”之外时，壳体冲洗也是必要的，但此时系统不能保证第8页中规定的马达要求的最低粘度条件。

注1:

马达壳体内部的油温通过检测马达壳体表面温度（t_A，见图）加上3 °C而得。

注2:

使用标准轴封，最高壳体泄油压力为5 BAR，有关节流器的选择，请咨询PARKER。

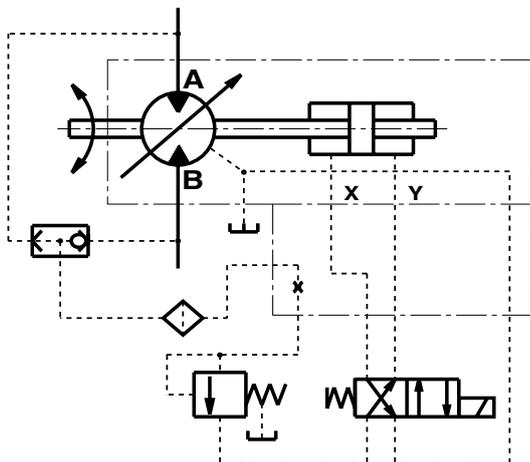
冲洗流量

马达类型	马达规格	冲洗流量
MRD - MRDE	300, 330	Q = 6 l/min
MRD - MRDE MRV	450, 500	Q = 8 l/min
MRD - MRDE MRV - MRVE	700, 800, 1100, 1400	Q = 10 l/min
MRD - MRDE MRV - MRVE	1800, 2100	Q = 15 l/min
MRD - MRDE MRV - MRVE	2800, 3100, 4500, 5400, 7000, 8200	Q = 20 l/min

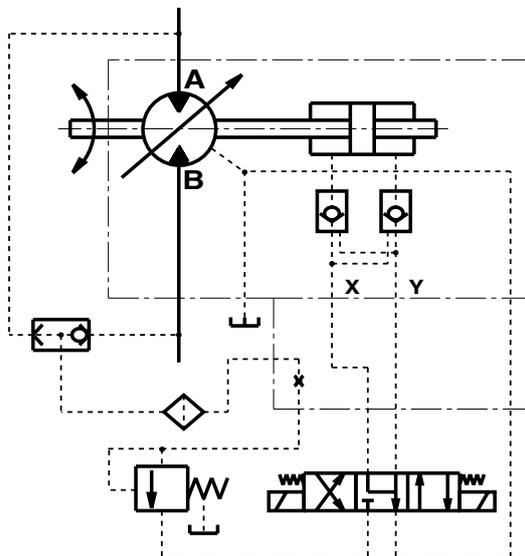
先导内控

保证马达变量机构能正常工作所需的最低先导控制压力，请在工作曲线图中查阅。

先导内控
 双速先导控制阀由马达主油路提供压力油



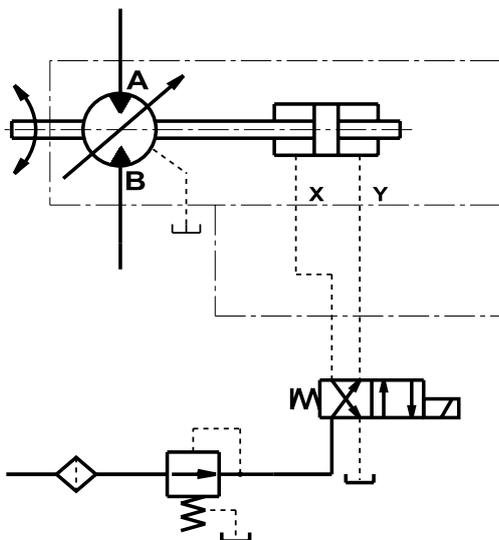
先导内控
 排量控制电磁先导阀由马达主油路提供压力油



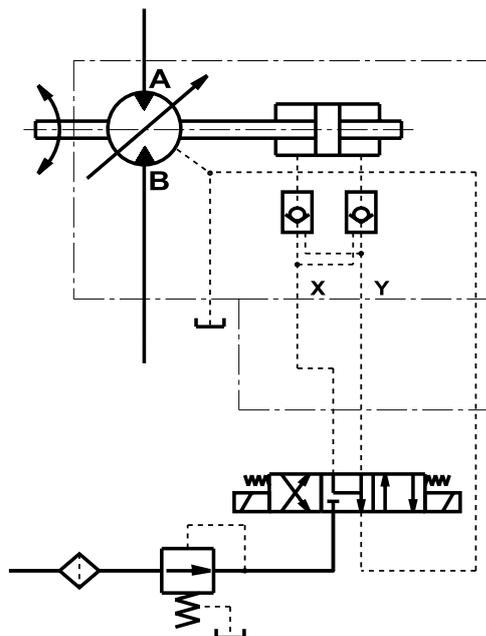
先导外控

要求的最低先导控制压力为160 bar。

先导外控
 双速先导控制阀由外部控制油源提供压力油



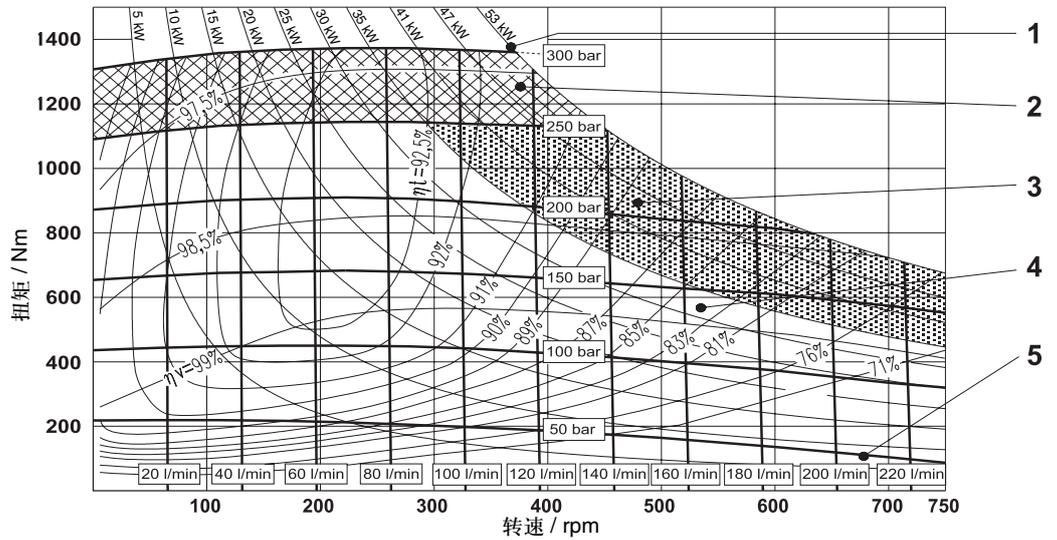
先导外控
 排量控制电磁先导阀由外部控制油源提供压力油



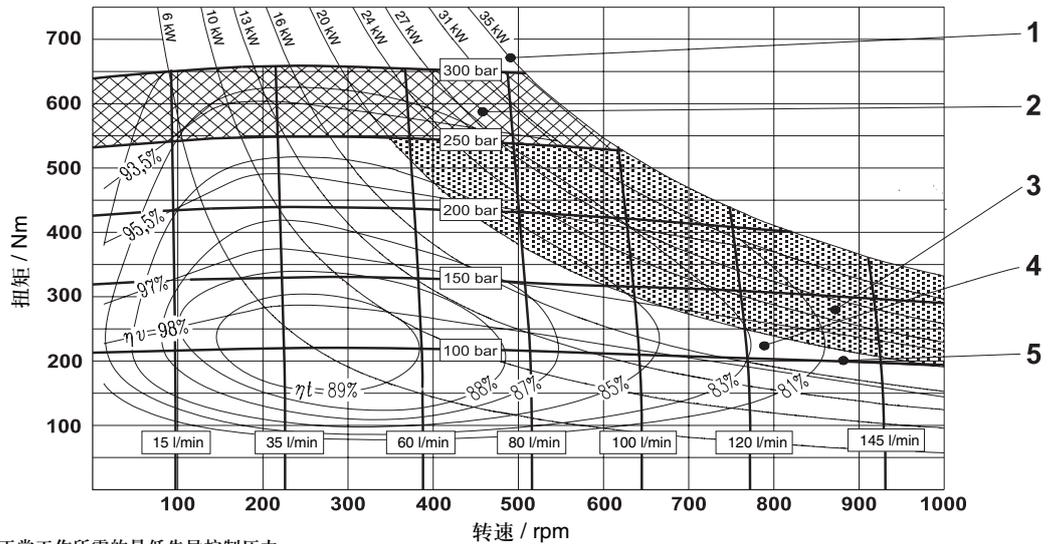
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

- 1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

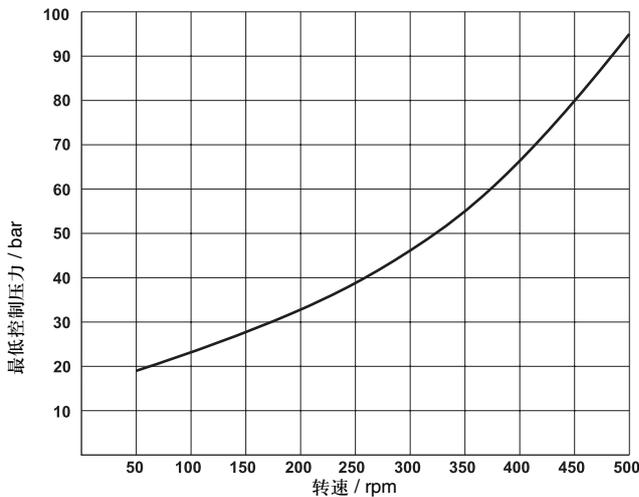
MRD 300
排量设定在
304 cm³



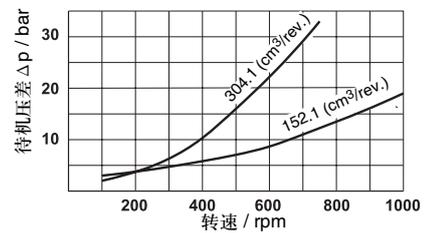
MRD 300
排量设定在
152 cm³



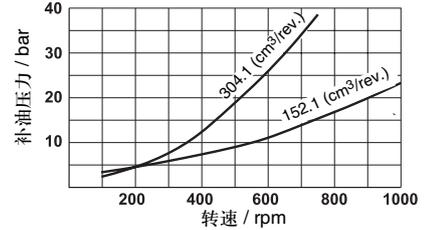
变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)



待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



泵运行工况下的最低补油压力



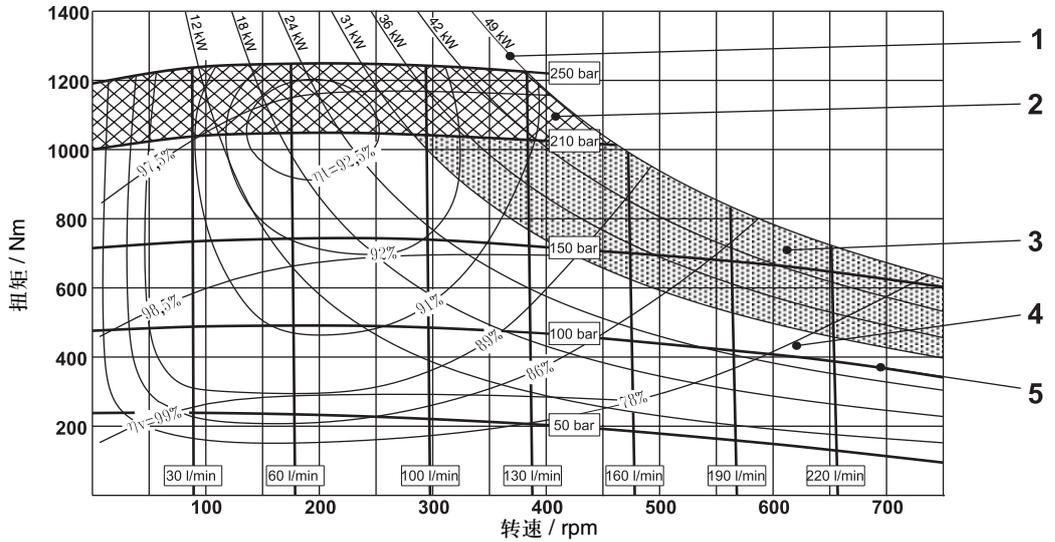
背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar, 其它工况条件, 请咨询PARKER。

工作原理图

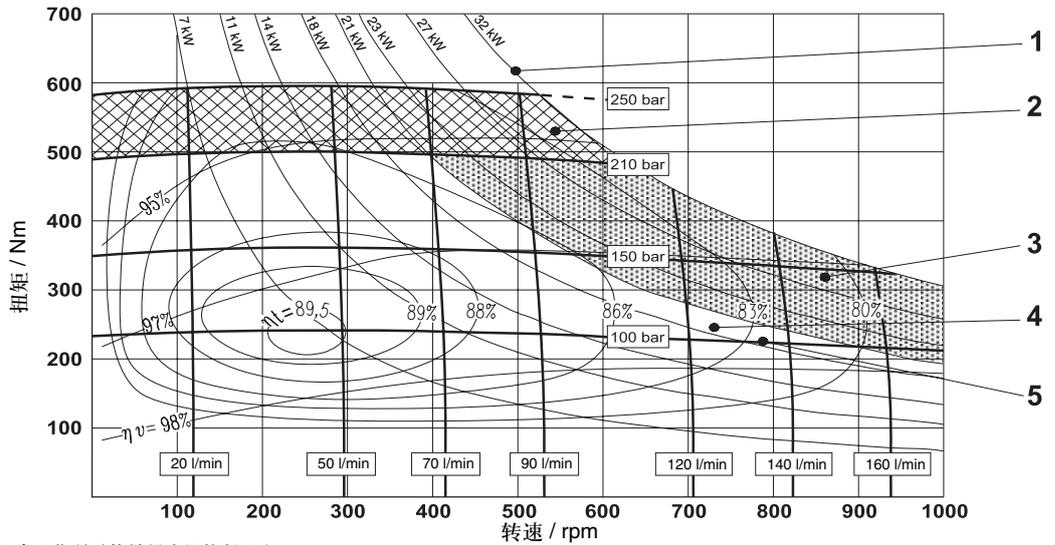
在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

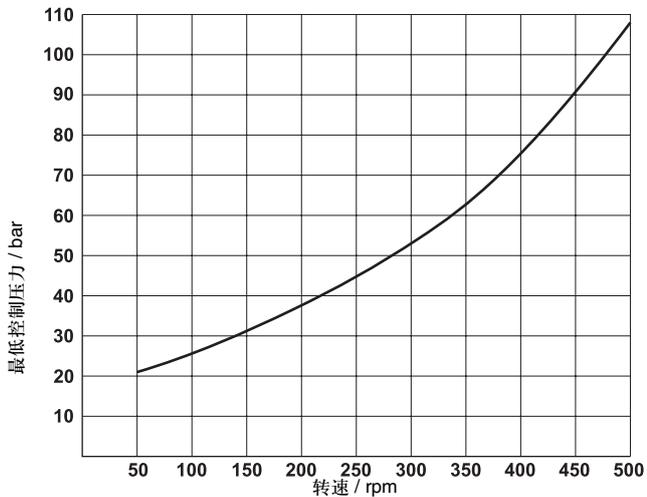
MRDE 330
排量设定在
332 cm³



MRDE 330
排量设定在
166 cm³

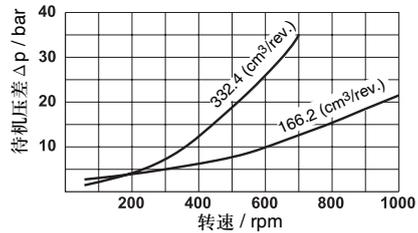


变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)

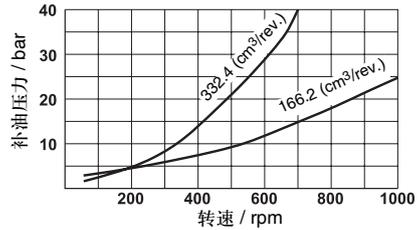


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar; 其它工况条件, 请咨询PARKER。

待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



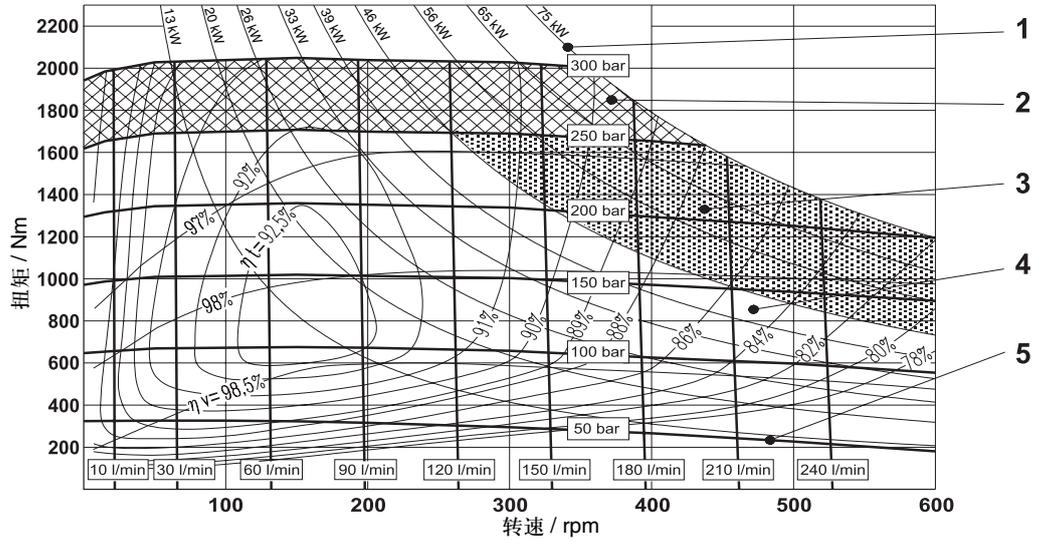
泵运行工况下的最低补油压力



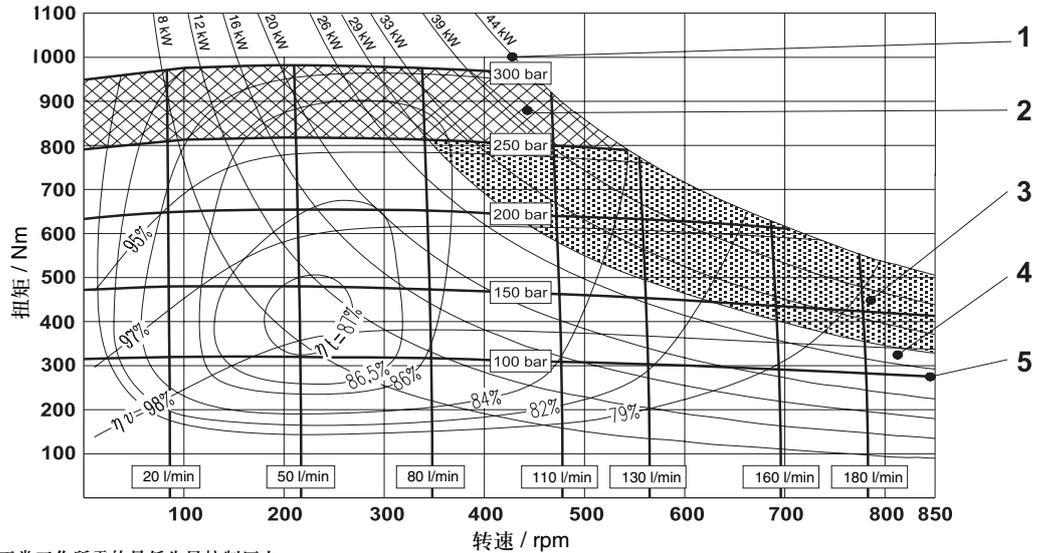
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

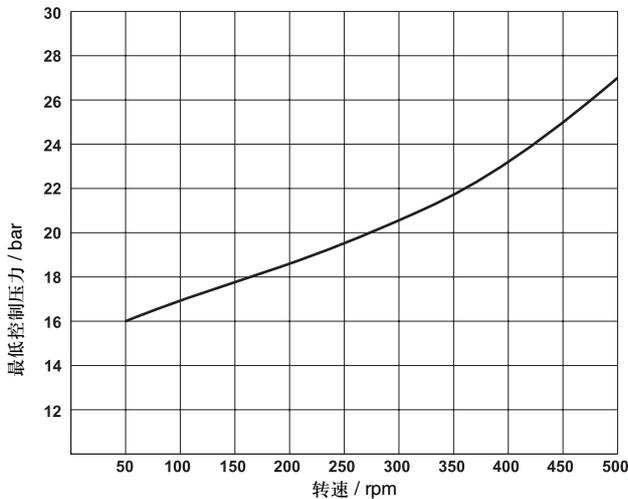
MRD 450
排量设定在
 452 cm^3



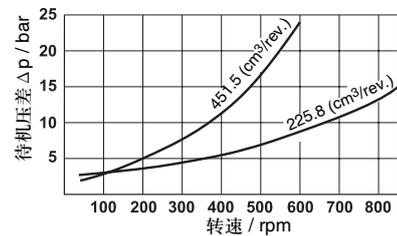
MRD 450
排量设定在
 226 cm^3



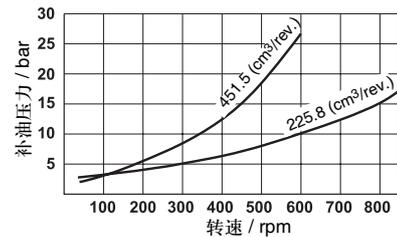
变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)



待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



泵运行工况下的最低补油压力

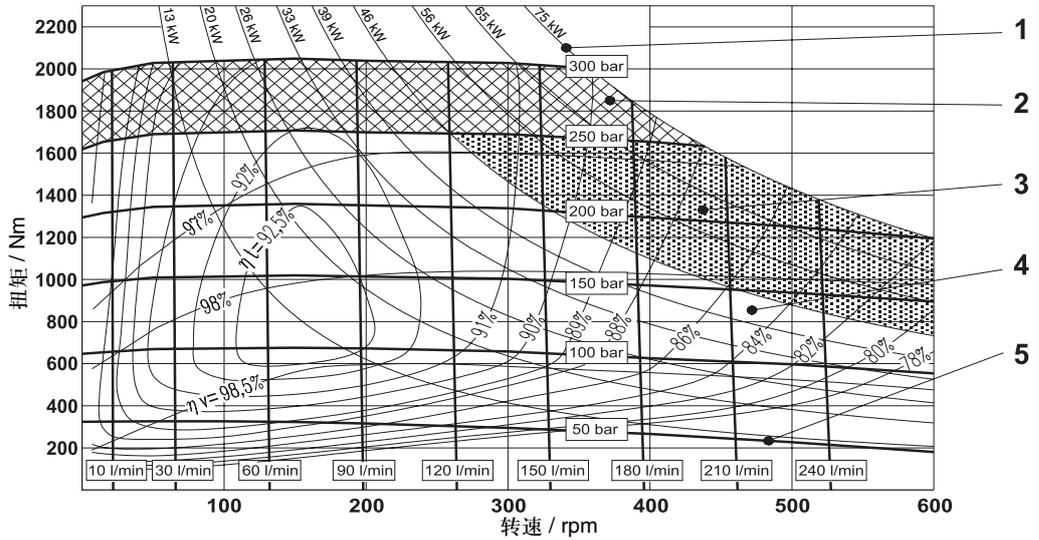


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar, 其它工况条件, 请咨询PARKER。

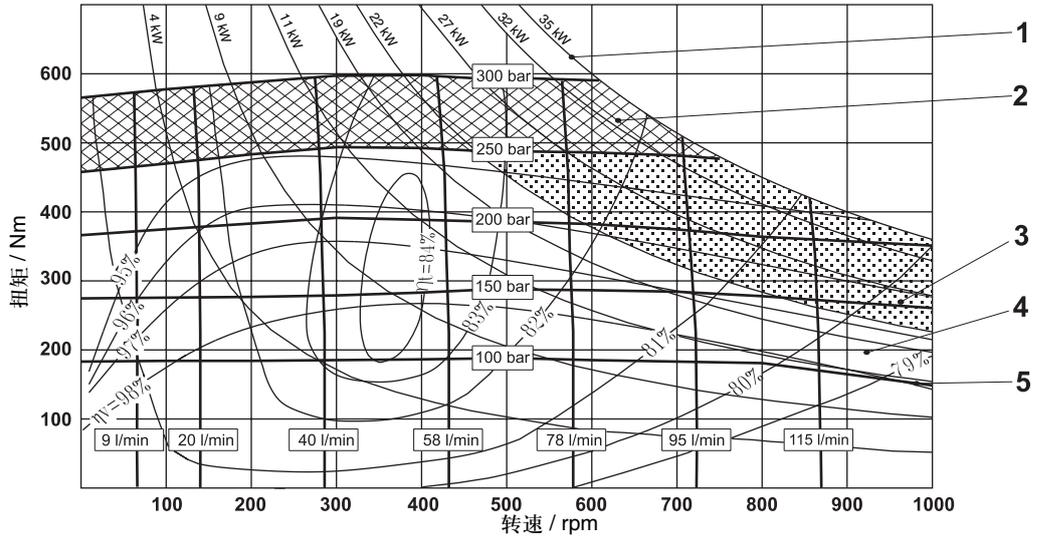
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

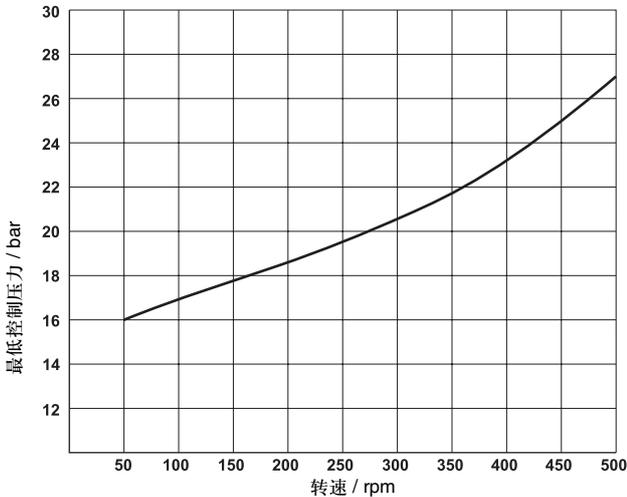
MRV 450
排量设定在
 452 cm^3



MRV 450
排量设定在
 134 cm^3

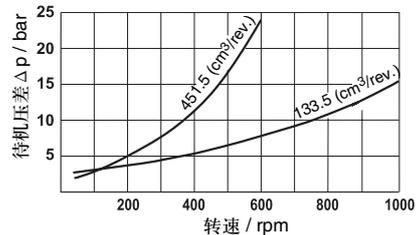


变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)

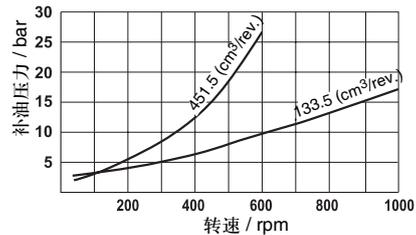


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar; 其它工况条件, 请咨询PARKER。

待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



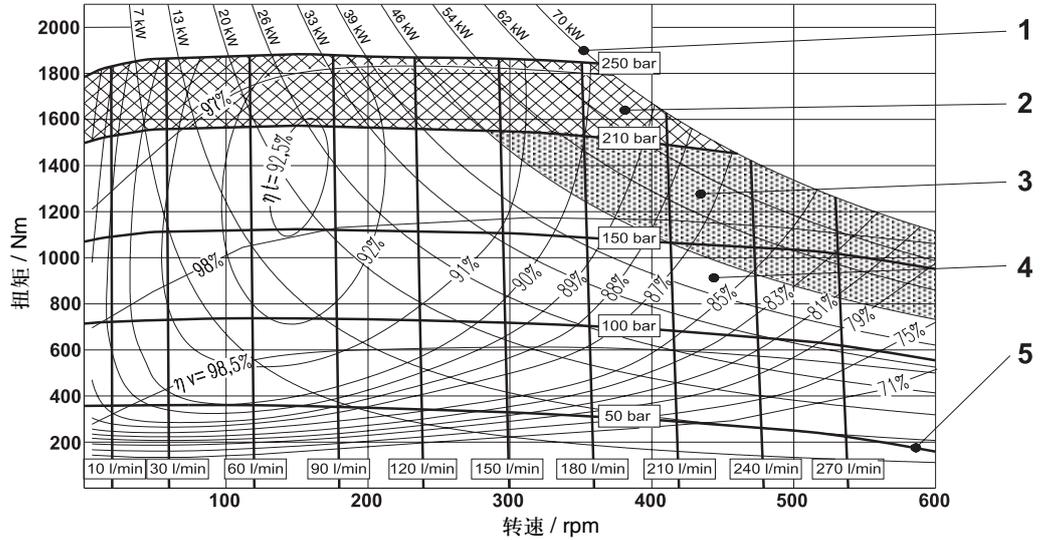
泵运行工况下的最低补油压力



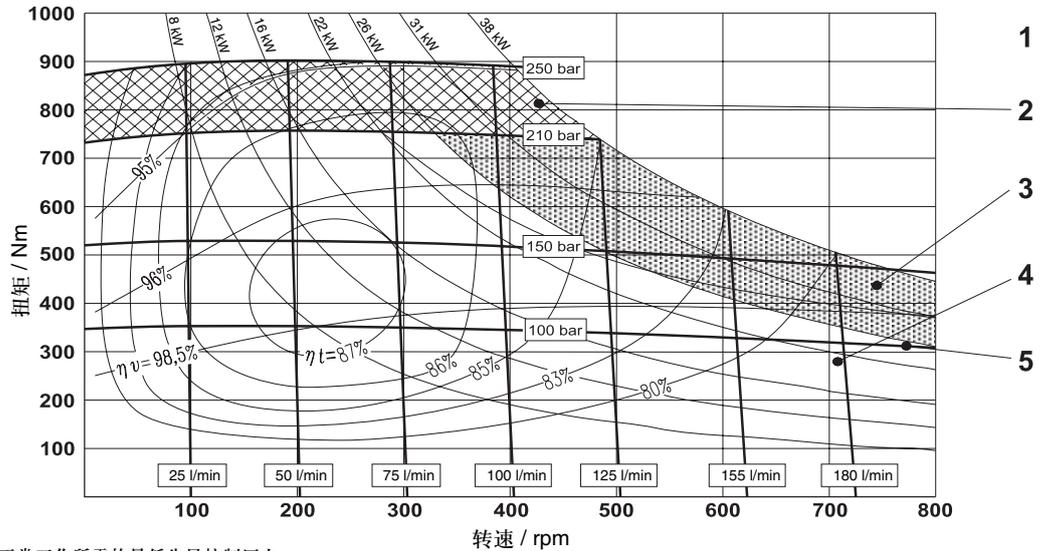
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

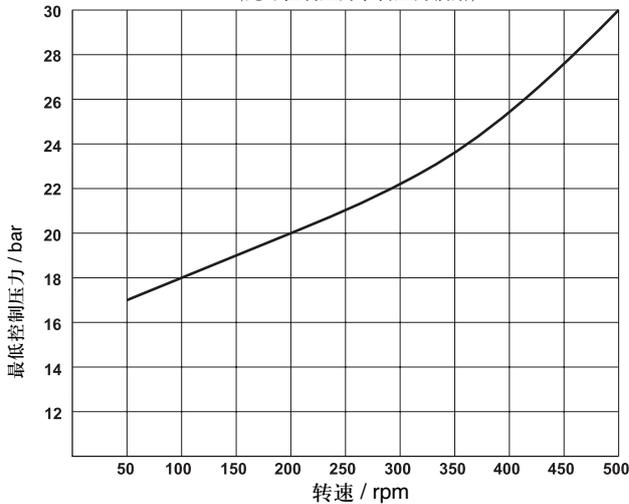
MRDE 500
排量设定在
 498 cm^3



MRDE 500
排量设定在
 249 cm^3

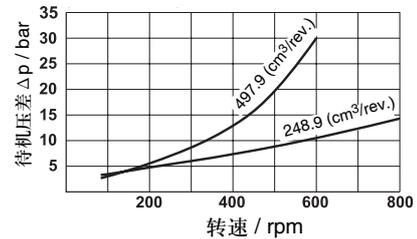


变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)

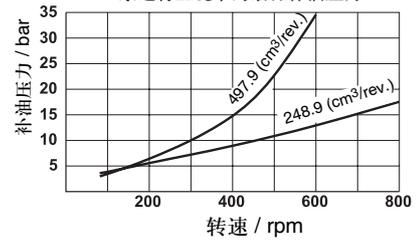


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar, 其它工况条件, 请咨询PARKER。

待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



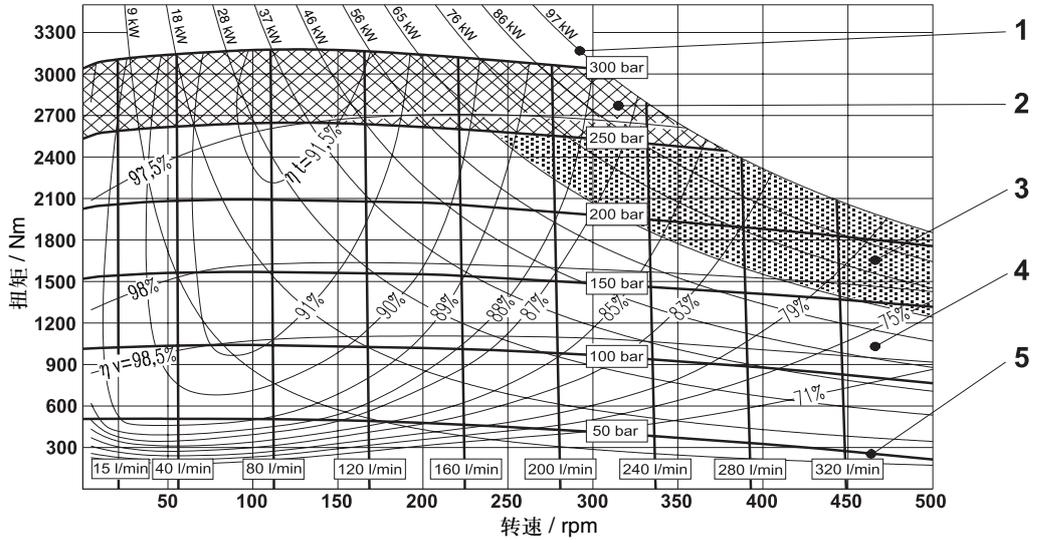
泵运行工况下的最低补油压力



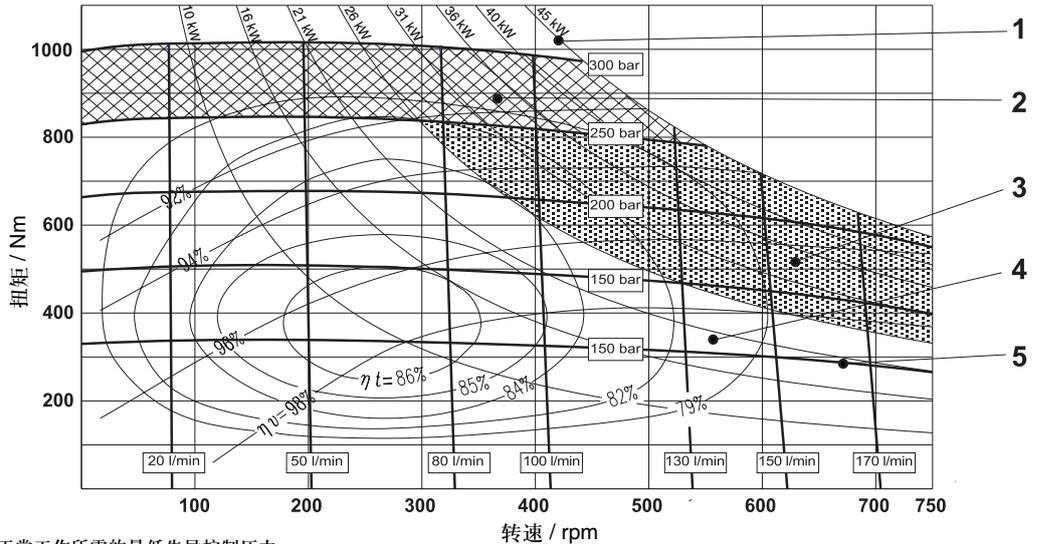
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

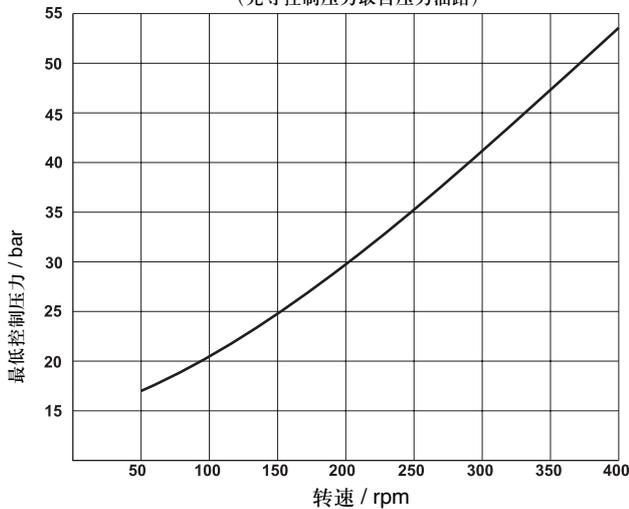
MRD 700
MRV 700
排量设定在
 707 cm^3



MRD 700
MRV 700
排量设定在
 238 cm^3

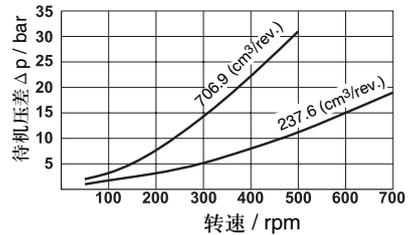


变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)

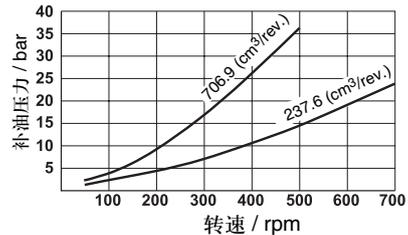


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar; 其它工况条件, 请咨询PARKER。

待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



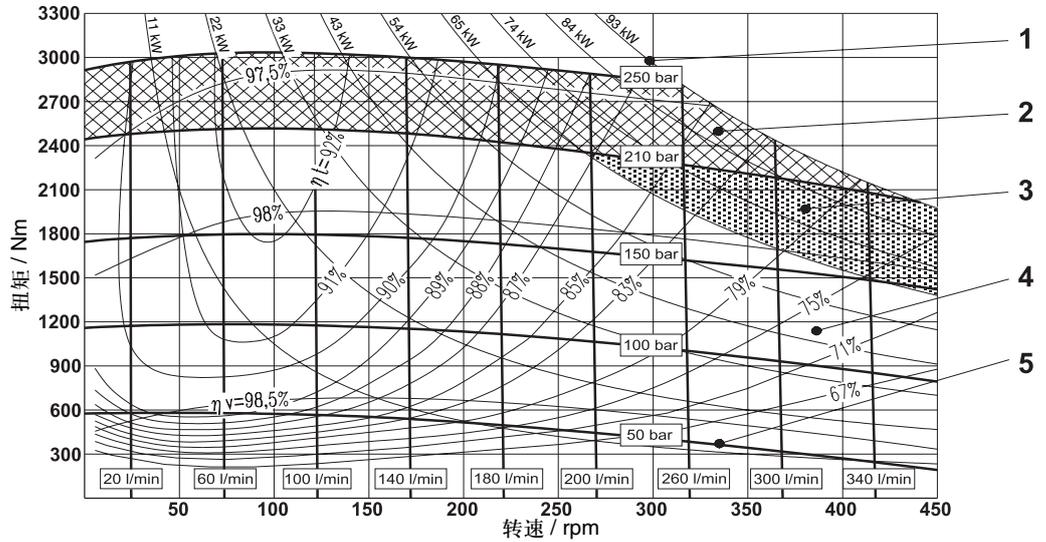
泵运行工况下的最低补油压力



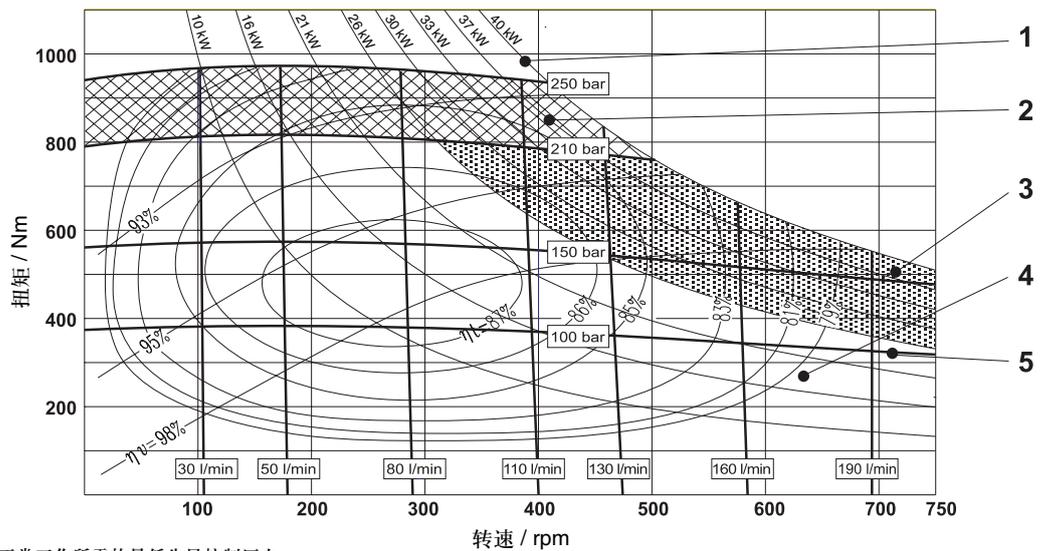
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

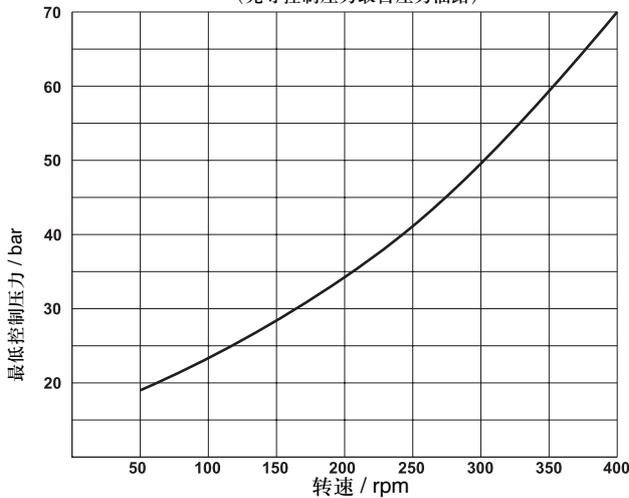
MRDE 800
MRVE 800
排量设定在
 804 cm^3



MRDE 800
MRVE 800
排量设定在
 270 cm^3

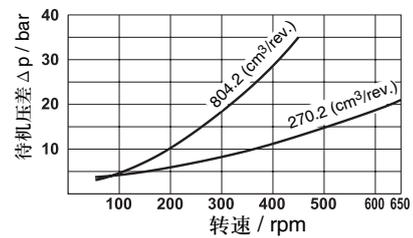


变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)

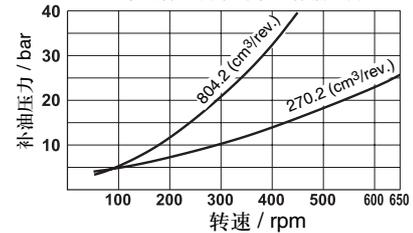


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar, 其它工况条件, 请咨询PARKER。

待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



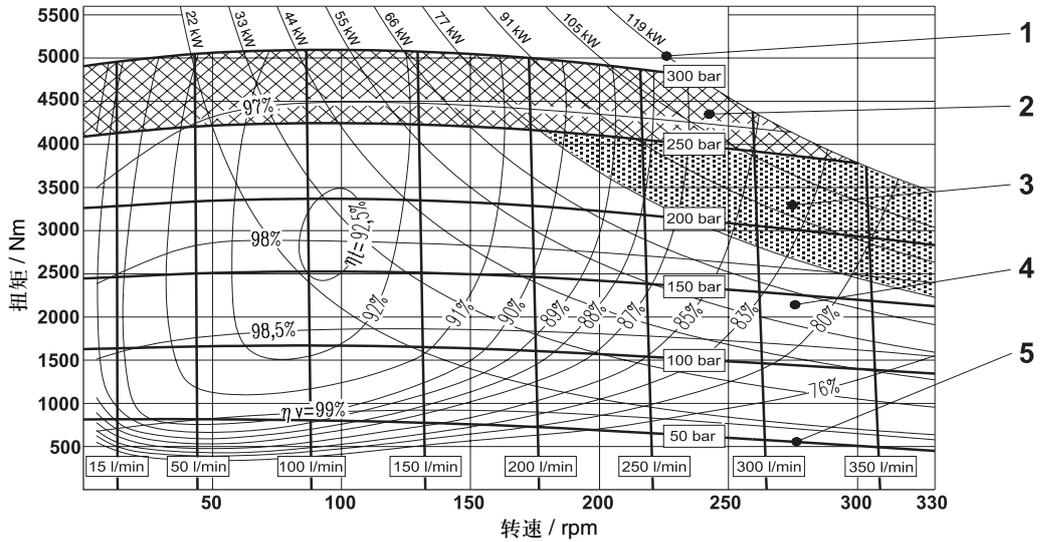
泵运行工况下的最低补油压力



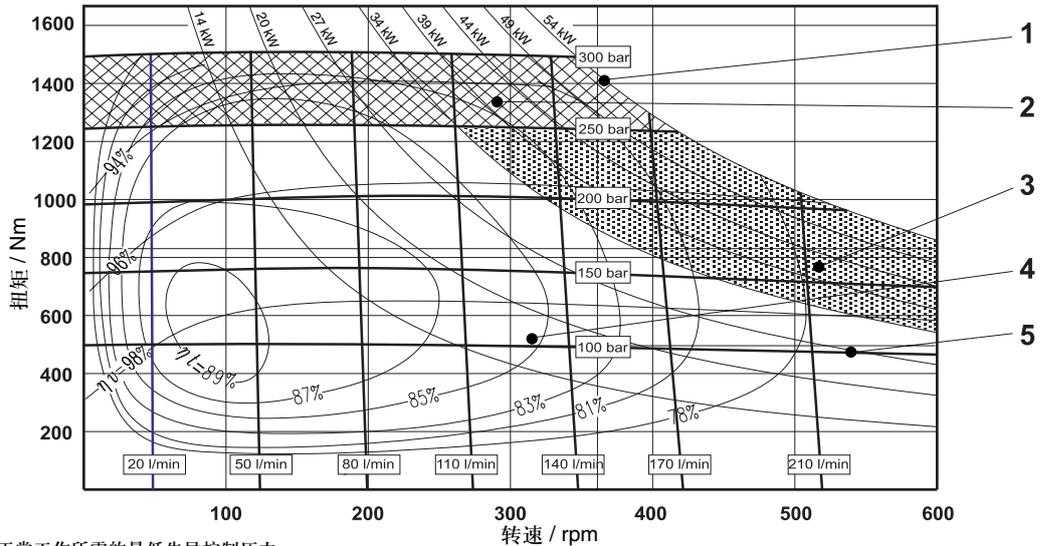
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

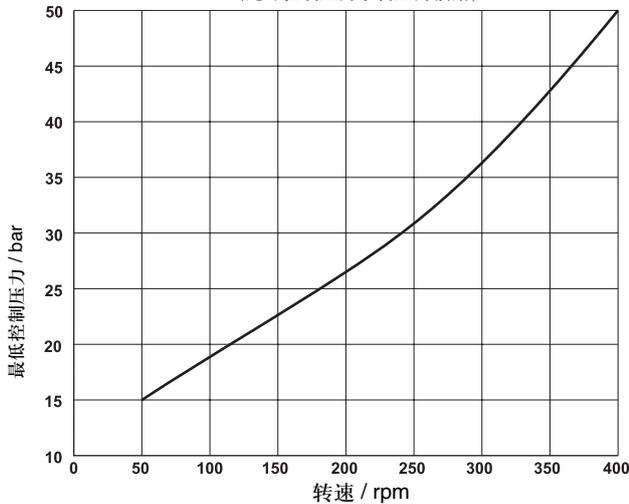
MRD 1100
MRV 1100
排量设定在
1126 cm^3



MRD 1100
MRV 1100
排量设定在
381 cm^3

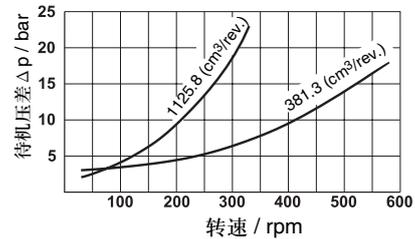


变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)

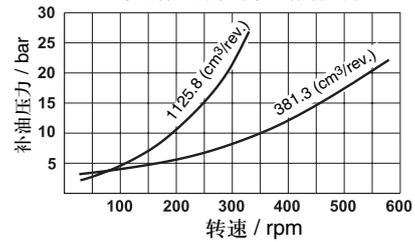


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar; 其它工况条件, 请咨询PARKER。

待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



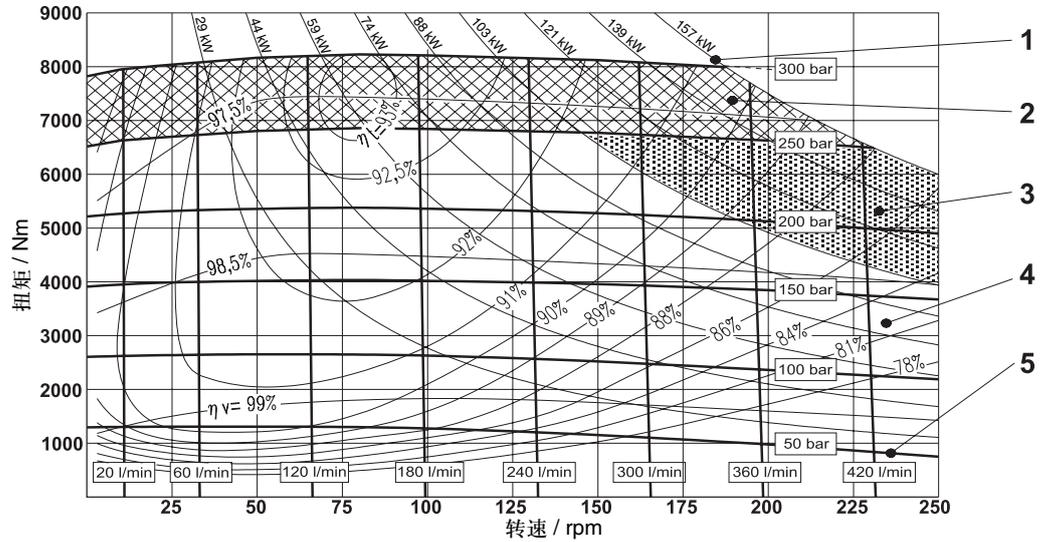
泵运行工况下的最低补油压力



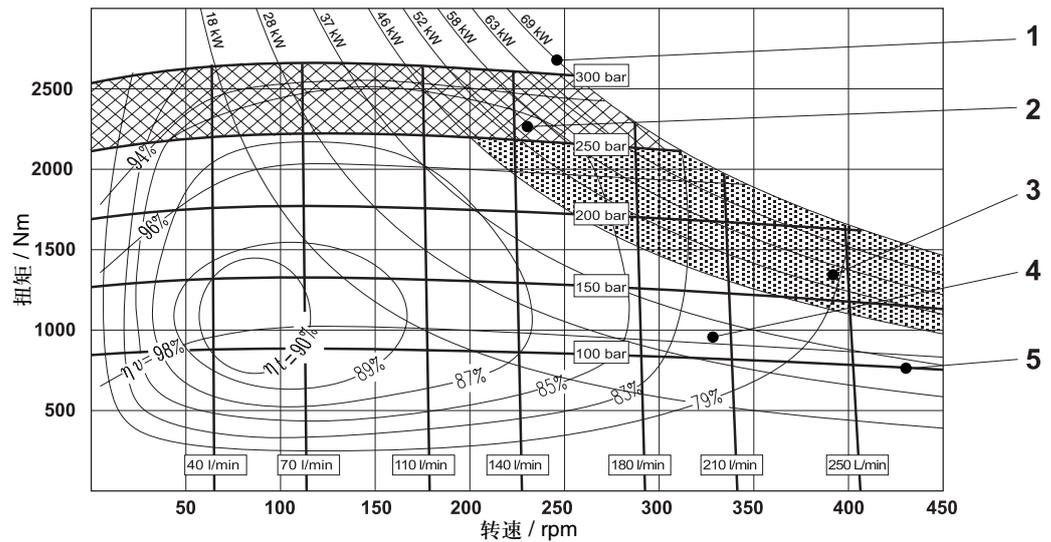
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

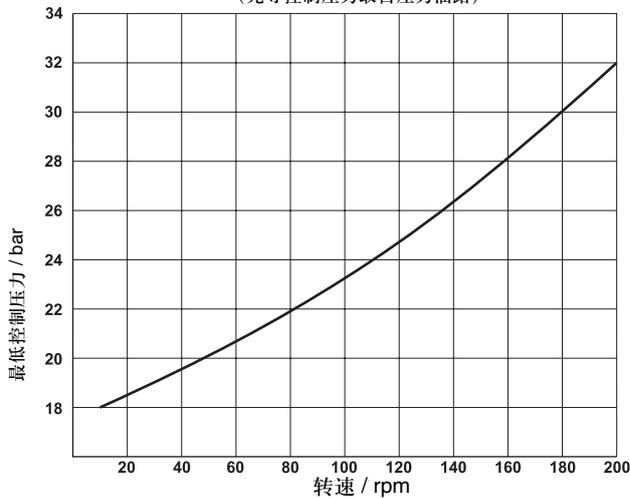
MRDE 1400
MRVE 1400
排量设定在
1370 cm^3



MRDE 1400
MRVE 1400
排量设定在
464 cm^3

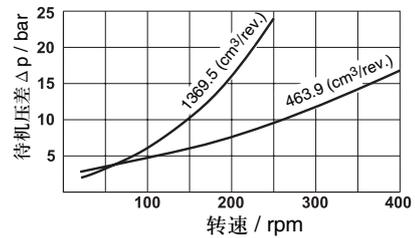


变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)

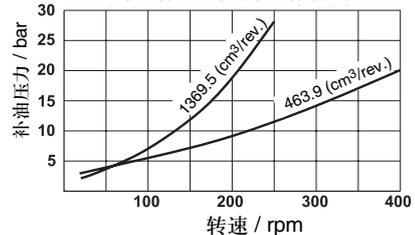


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar, 其它工况条件, 请咨询PARKER。

待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



泵运行工况下的最低补油压力



工作曲线图

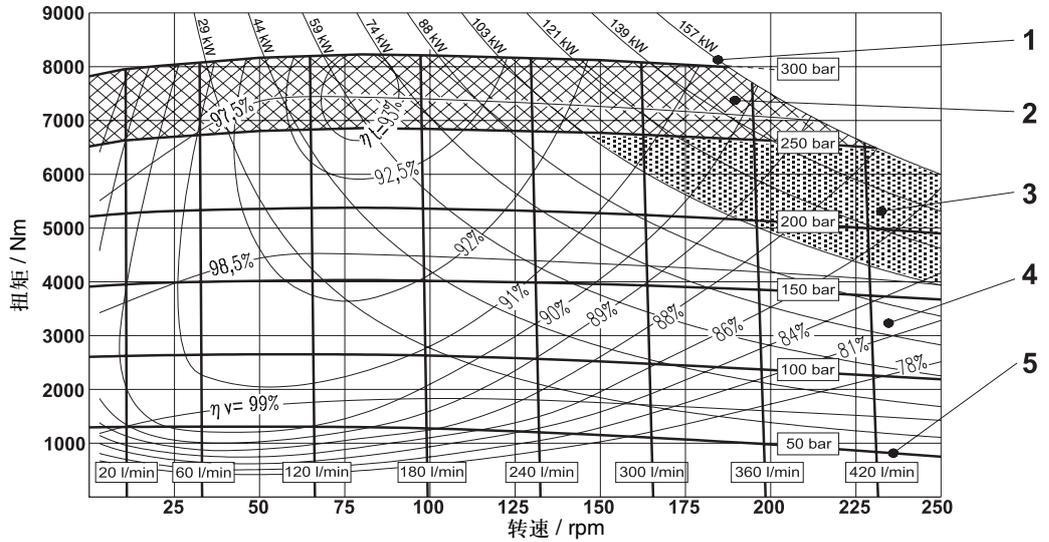
在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力

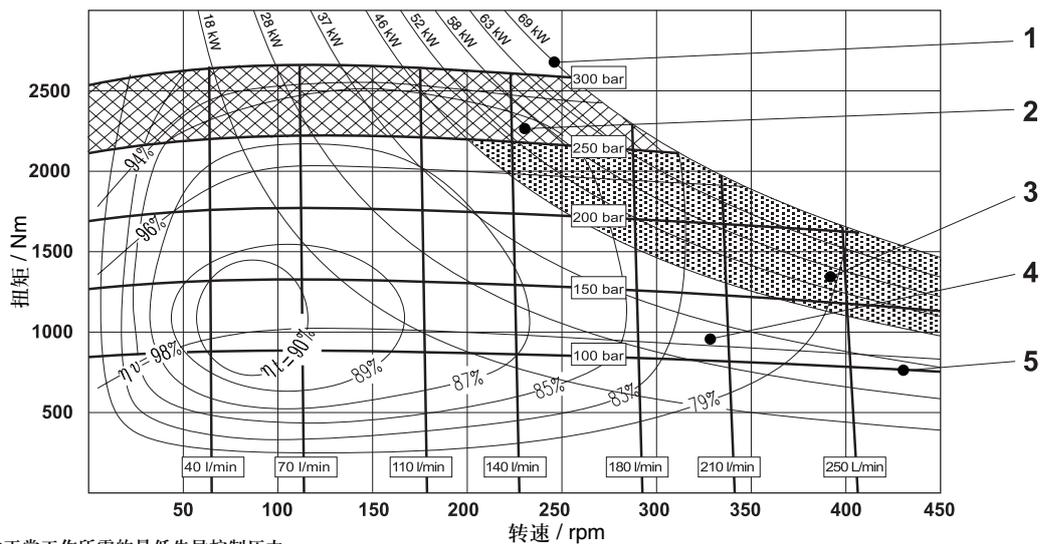
η_t - 总效率

η_v - 容积效率

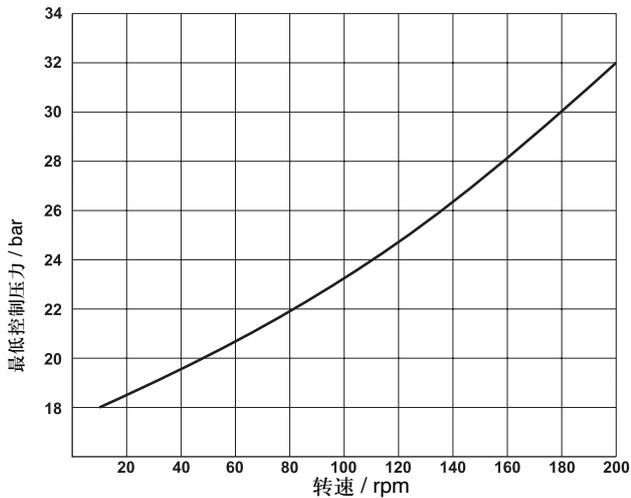
MRD 1800
MRV 1800
排量设定在
1810 cm^3



MRD 1800
MRV 1800
排量设定在
603 cm^3

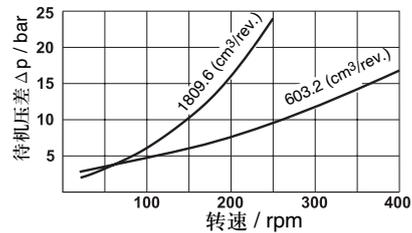


变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)

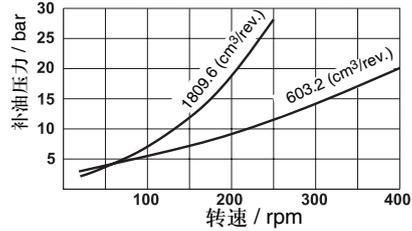


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar; 其它工况条件, 请咨询PARKER。

待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



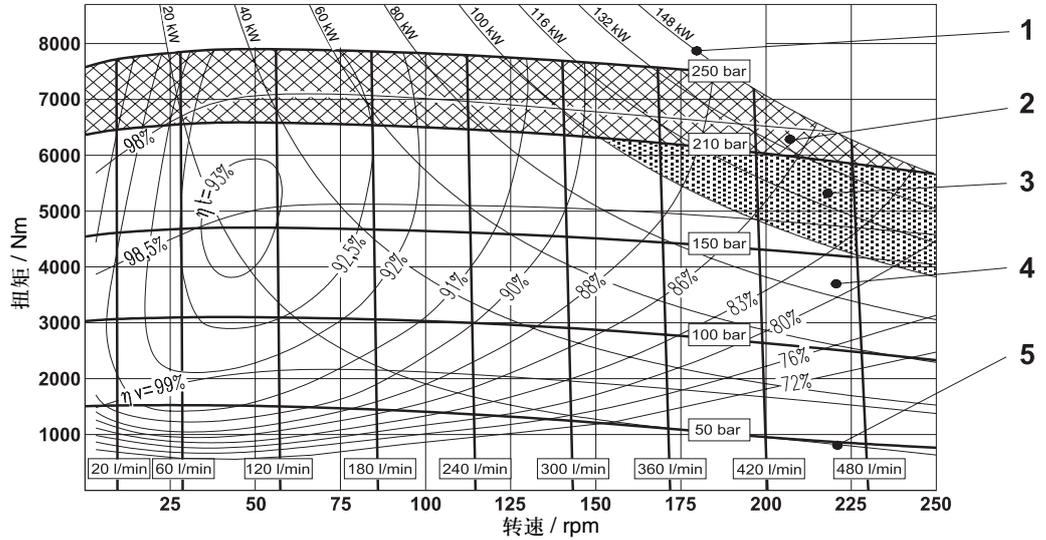
泵运行工况下的最低补油压力



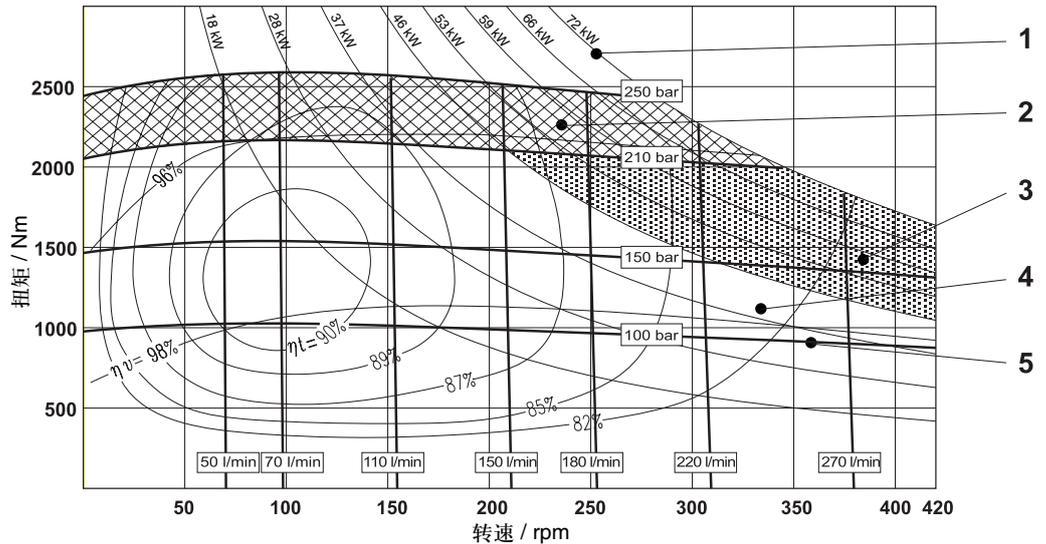
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

- 1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

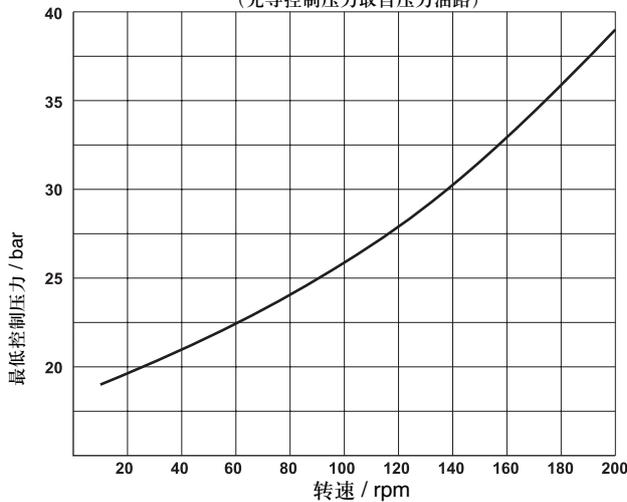
MRDE 2100
MRVE 2100
排量设定在
2091 cm³



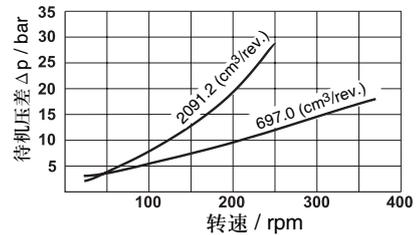
MRDE 2100
MRVE 2100
排量设定在
697 cm³



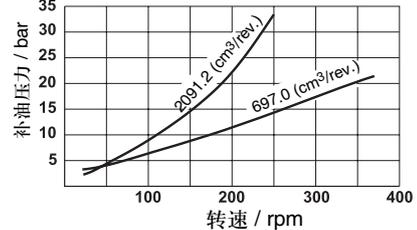
变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)



待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



泵运行工况下的最低补油压力

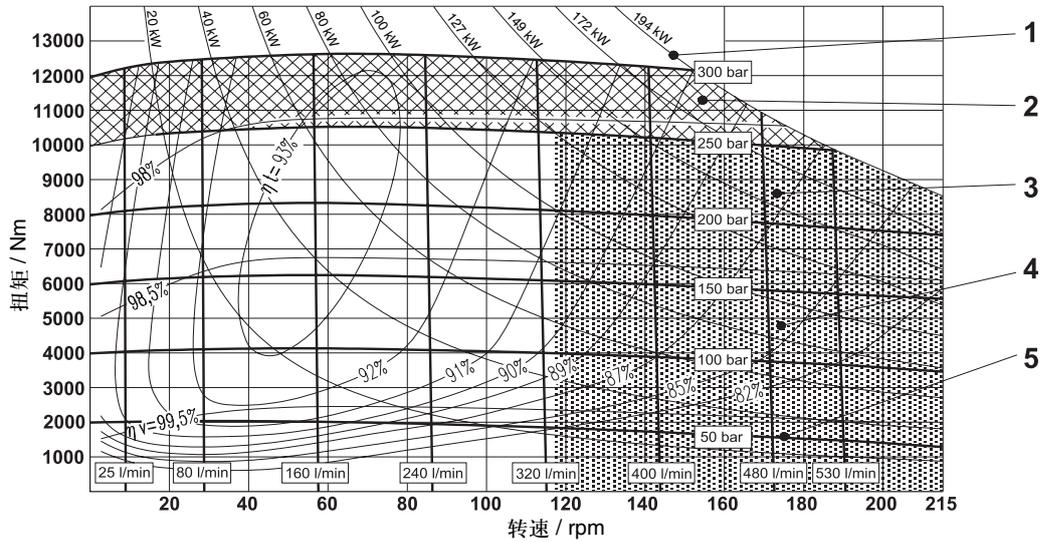


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar, 其它工况条件, 请咨询PARKER。

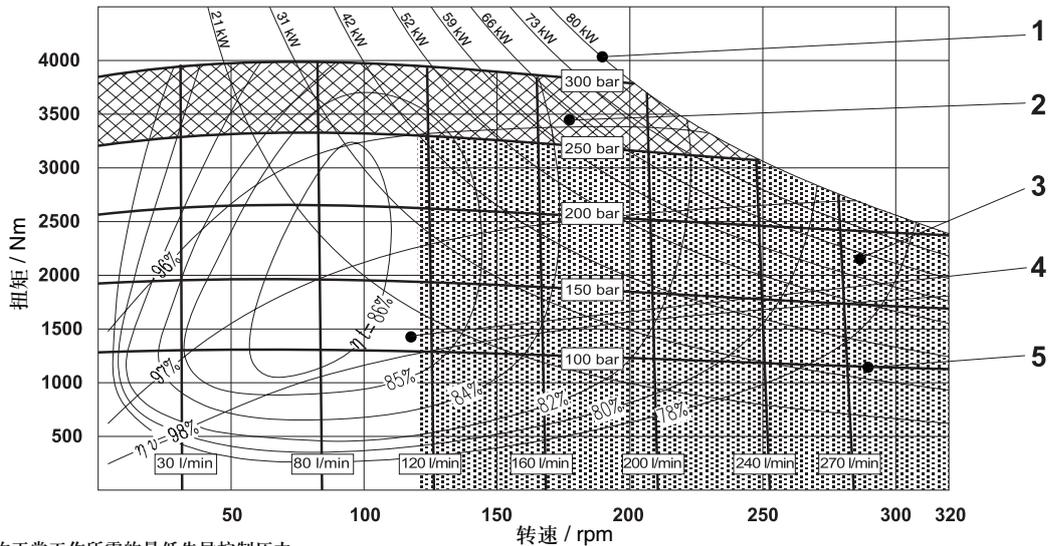
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

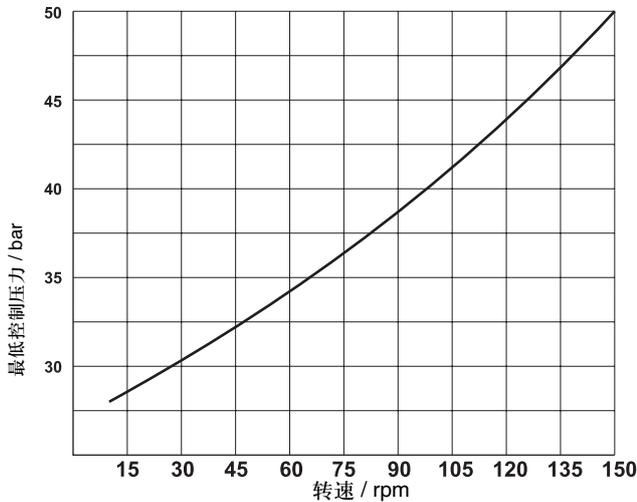
MRD 2800
MRV 2800
排量设定在
2792 cm^3



MRD 2800
MRV 2800
排量设定在
930.7 cm^3

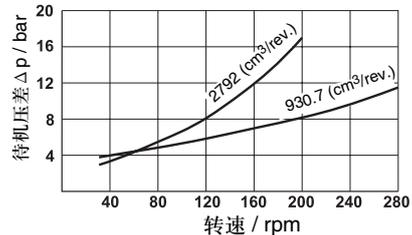


变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)

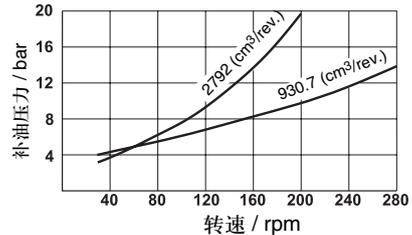


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar; 其它工况条件, 请咨询PARKER。

待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



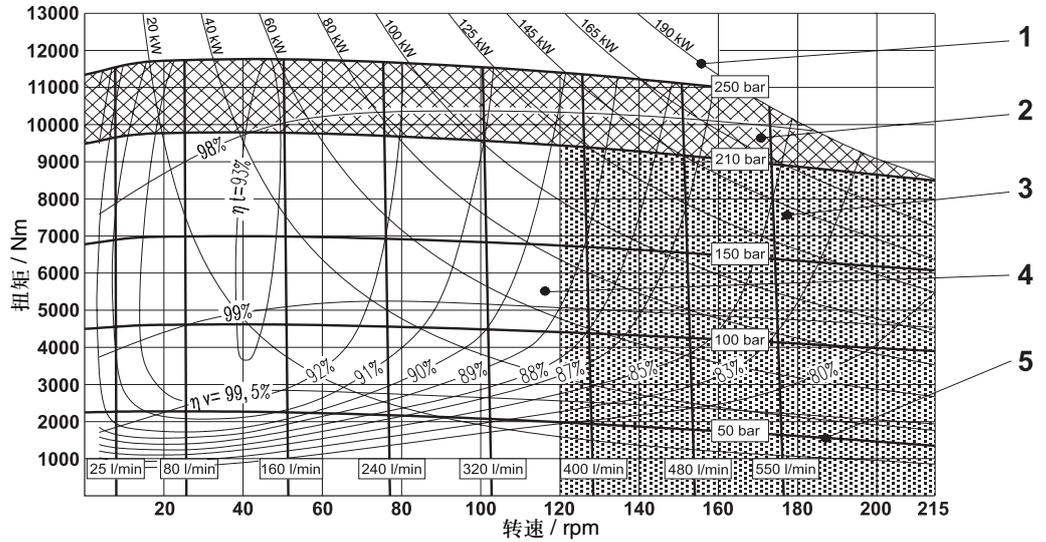
泵运行工况下的最低补油压力



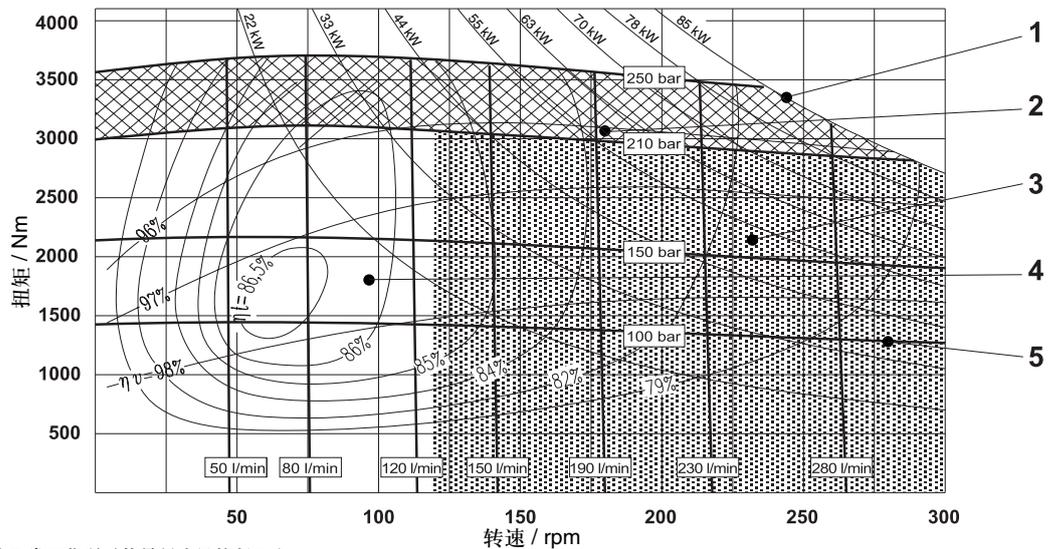
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

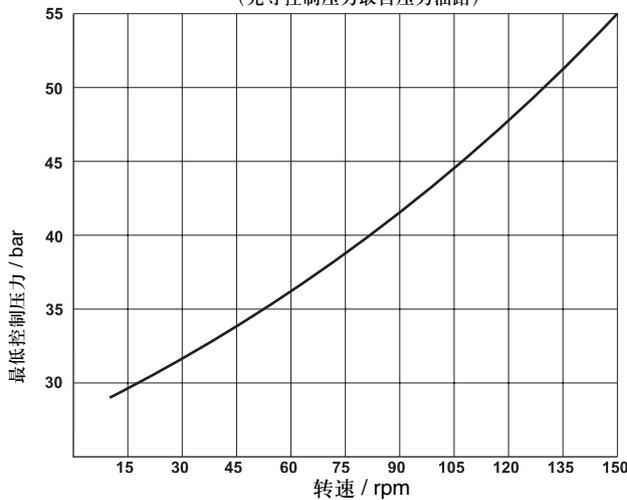
MRDE 3100
MRVE 3100
排量设定在
3104 cm³



MRDE 3100
MRVE 3100
排量设定在
1035 cm³

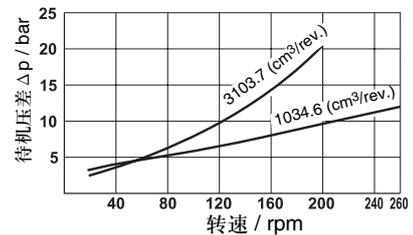


变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)

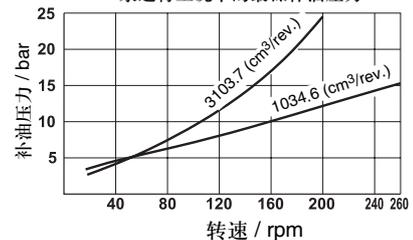


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar, 其它工况条件, 请咨询PARKER。

待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



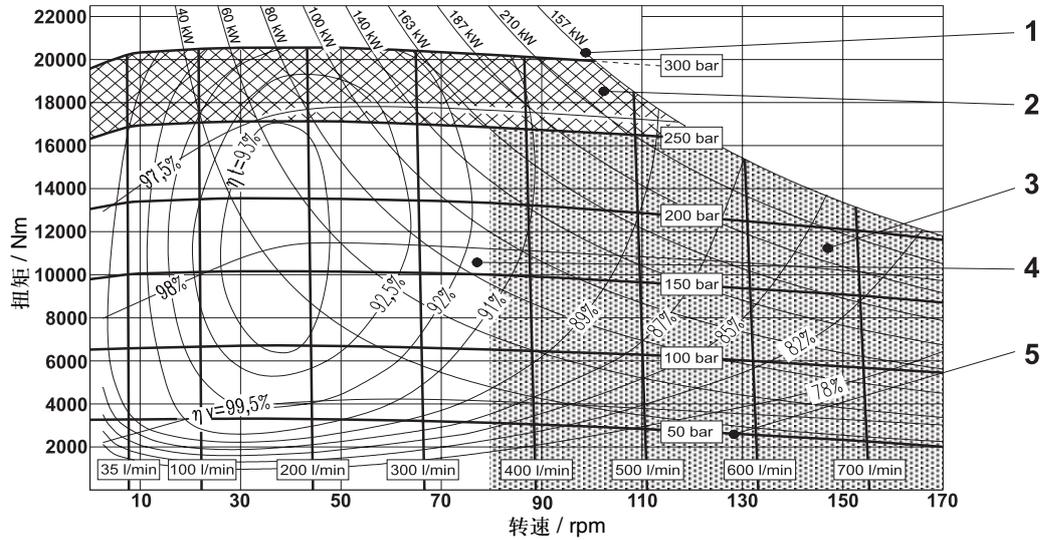
泵运行工况下的最低补油压力



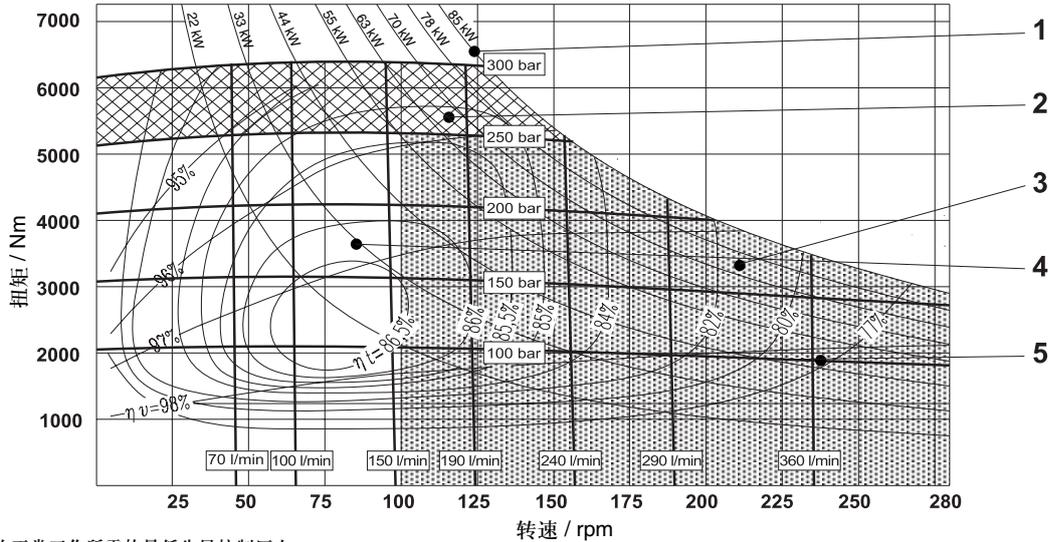
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

- 1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

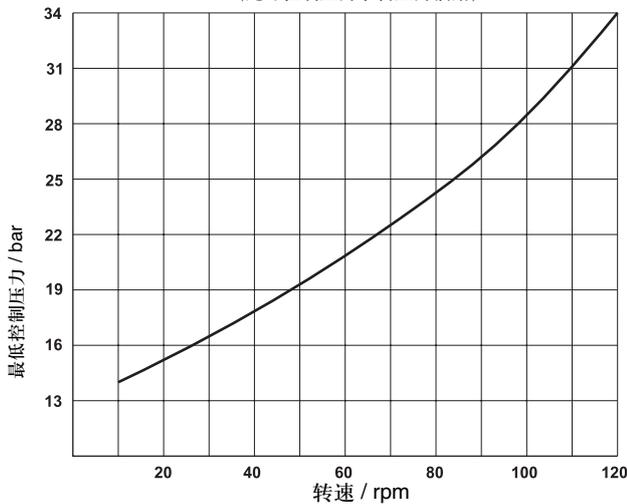
MRD 4500
MRV 4500
排量设定在
4502 cm³



MRD 4500
MRV 4500
排量设定在
1498 cm³

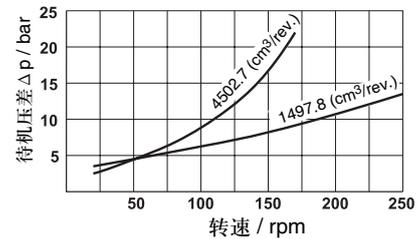


变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)

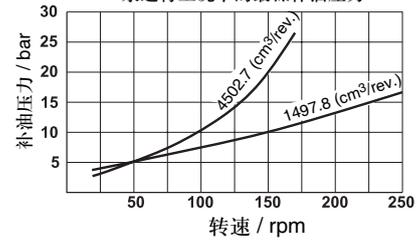


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar; 其它工况条件, 请咨询PARKER。

待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



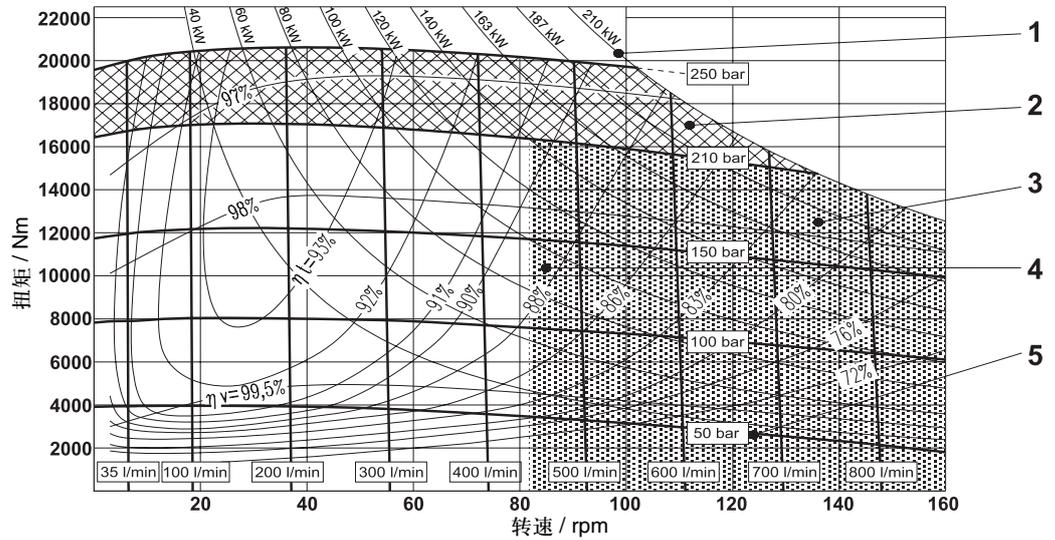
泵运行工况下的最低补油压力



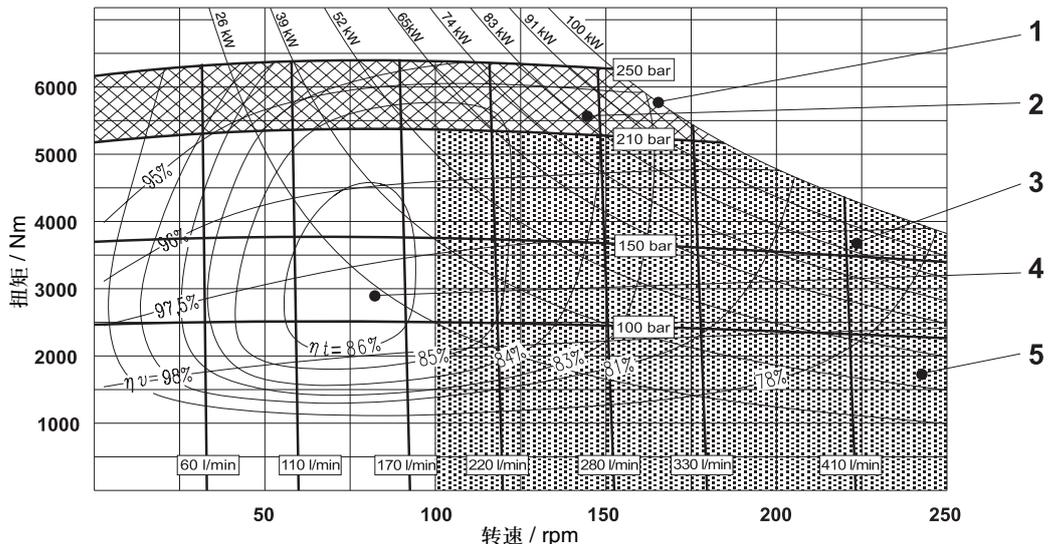
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

- 1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

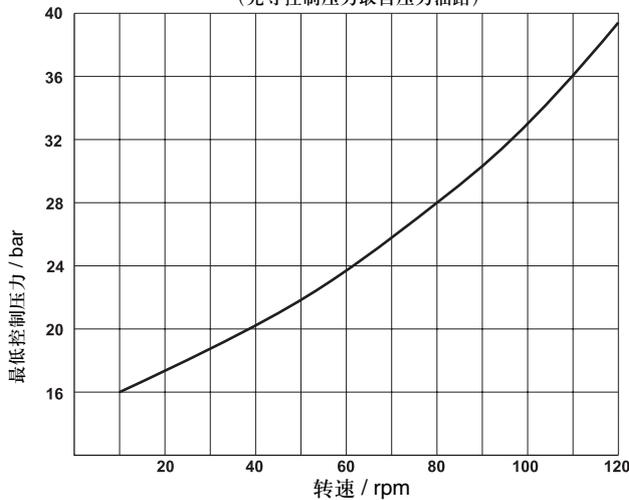
MRDE 5400
MRVE 5400
排量设定在
5401 cm^3



MRDE 5400
MRVE 5400
排量设定在
1800 cm^3

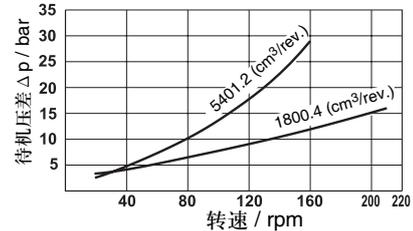


变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)

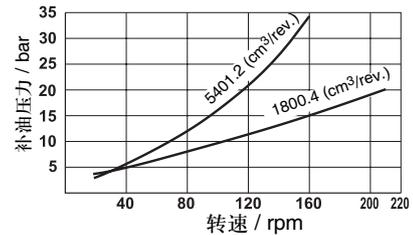


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar, 其它工况条件, 请咨询PARKER。

待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



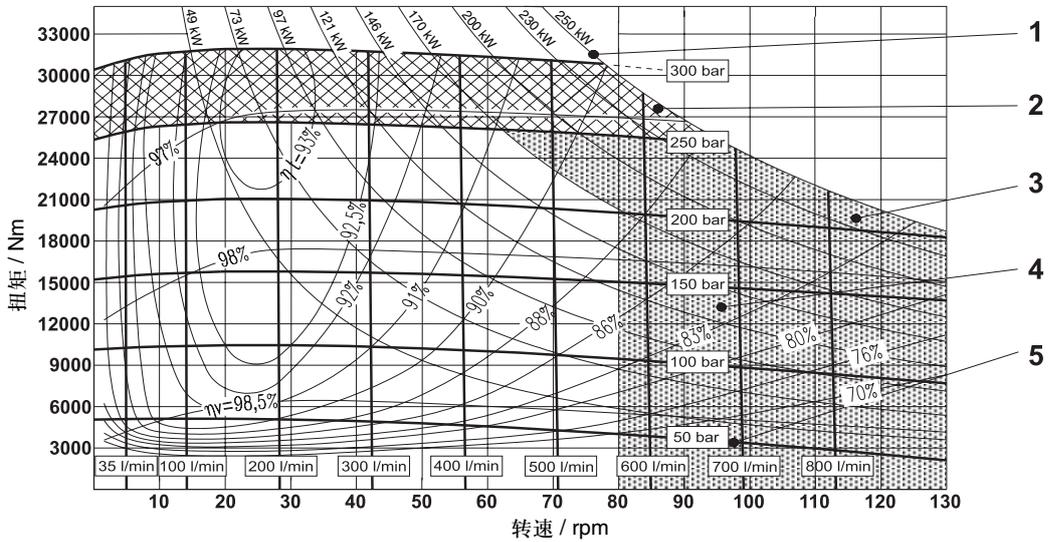
泵运行工况下的最低补油压力



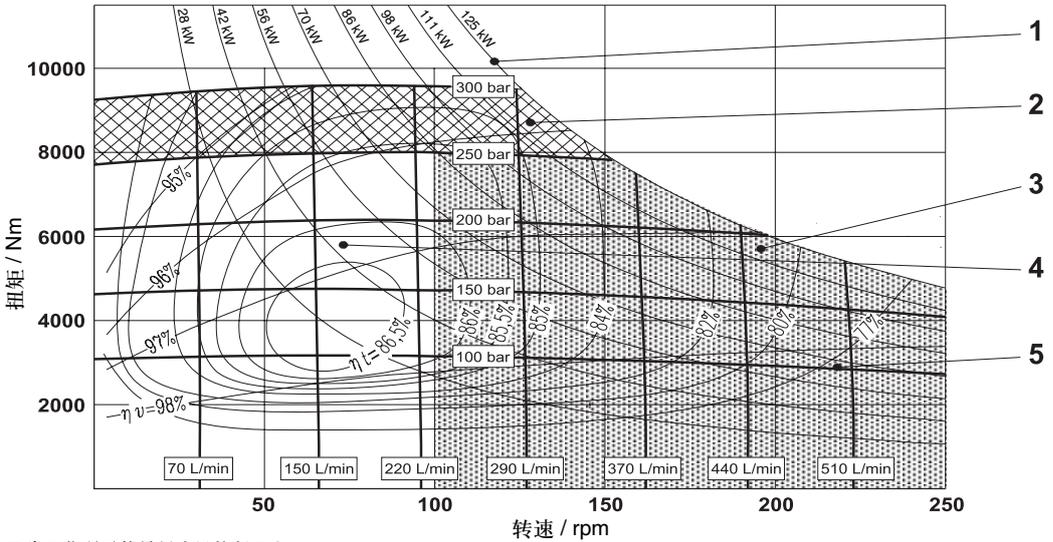
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

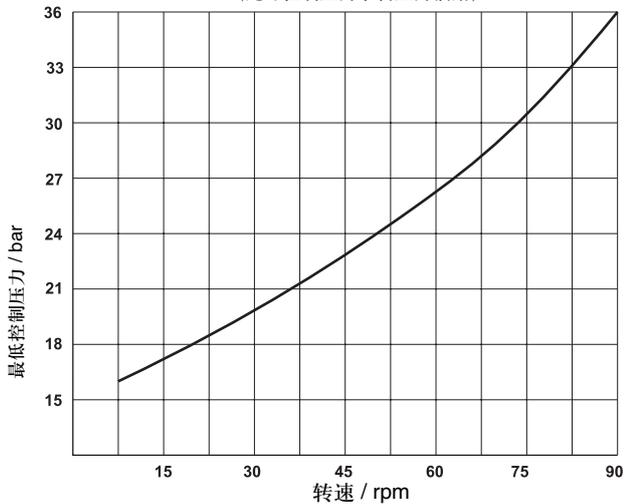
MRD 7000
MRV 7000
排量设定在
 6967 cm^3



MRD 7000
MRV 7000
排量设定在
 2322 cm^3

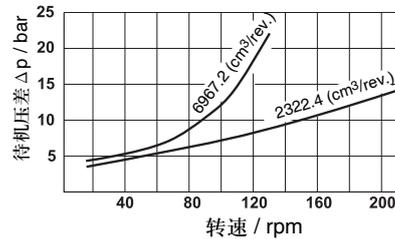


变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)

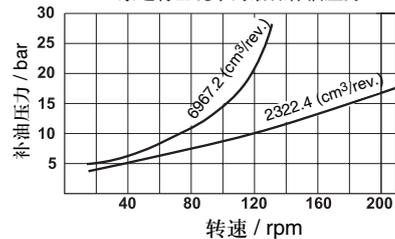


背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar; 其它工况条件, 请咨询PARKER。

待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp



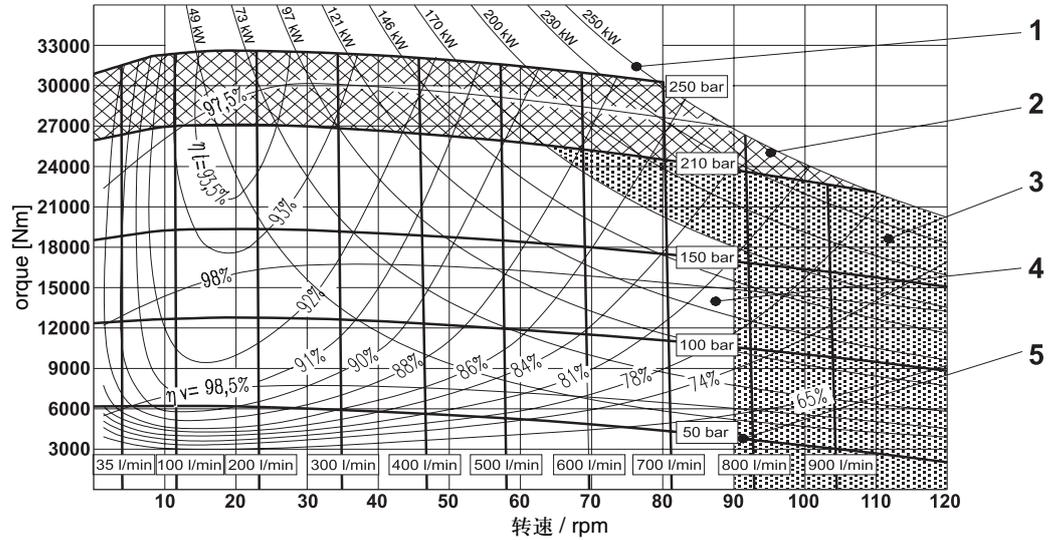
泵运行工况下的最低补油压力



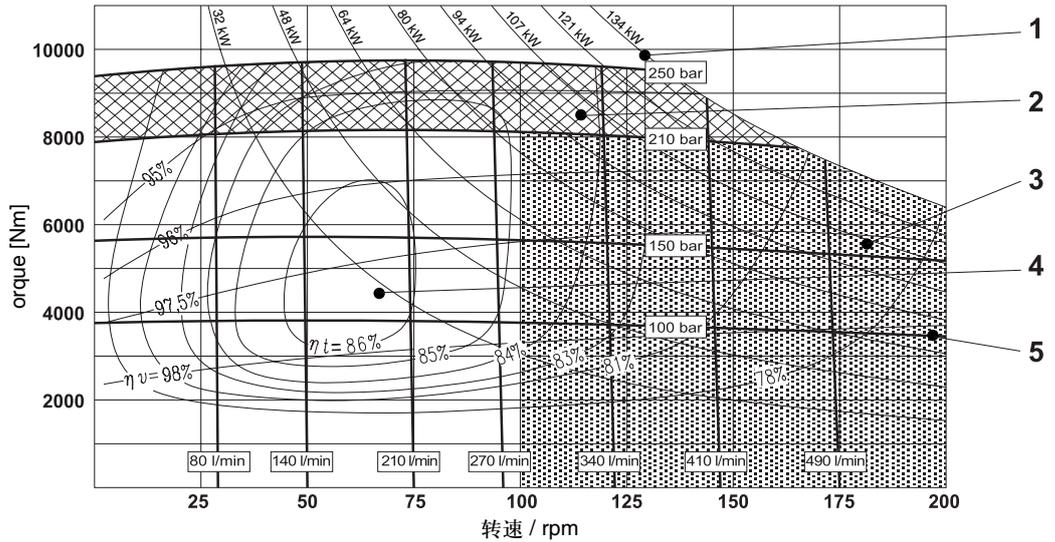
工作曲线图 在 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$, $t = 45 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_{\text{出口}} = 0 \text{ bar}$ 条件下测得的平均值

- 1 - 输出功率 2 - 间歇工作区域 3 - 连续工作区, 带冲洗 4 - 连续工作区 5 - 进口压力
 η_t - 总效率 η_v - 容积效率

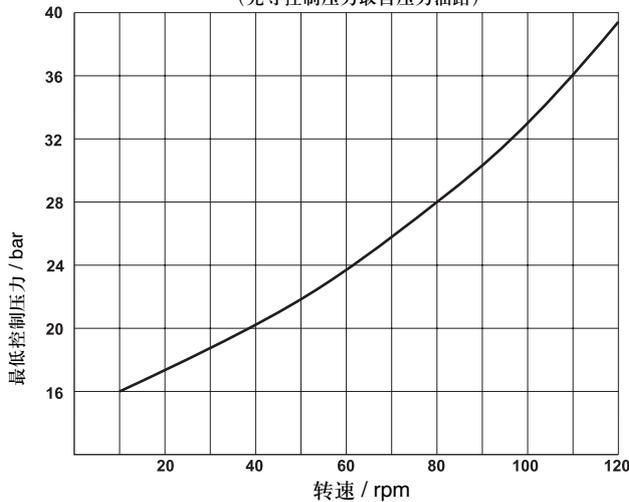
MRDE 8200
MRVE 8200
排量设定在
8226 cm^3



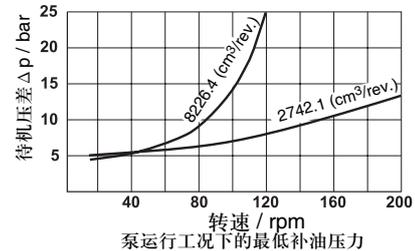
MRDE 8200
MRVE 8200
排量设定在
2742 cm^3



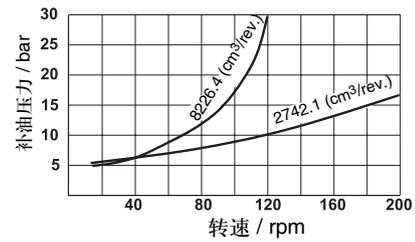
变量机构正常工作所需的最低先导控制压力
(先导控制压力取自压力油路)



待机(输出轴负载为零)转速下要求的最小输入压差 Δp

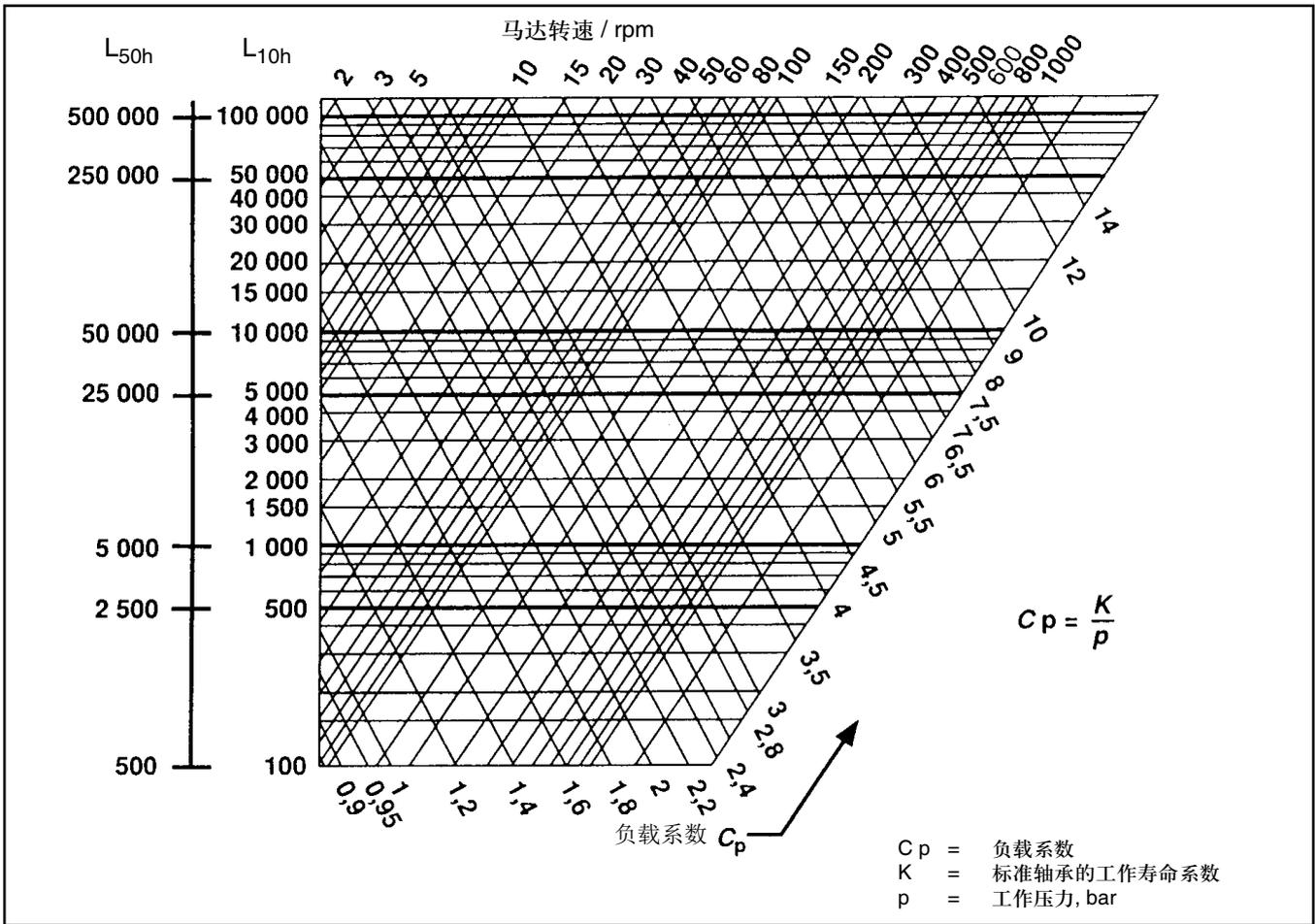


泵运行工况下的最低补油压力



背压可高达50 bar, 壳体泄油压力最高为5 bar, 其它工况条件, 请咨询PARKER。

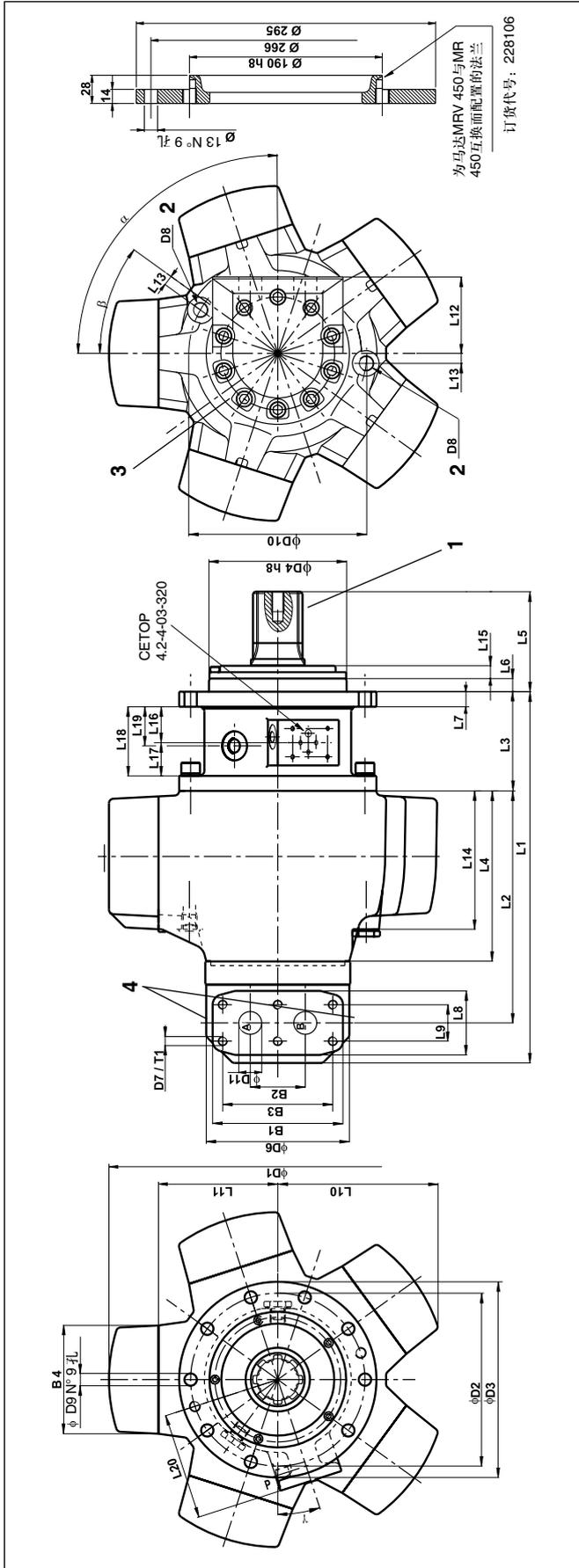
轴承寿命



L10 h为90%的轴承能达到或超过的理论工作寿命值。

50%的轴承能达到的理论工作寿命值为：L50 h = 5 x L10 h

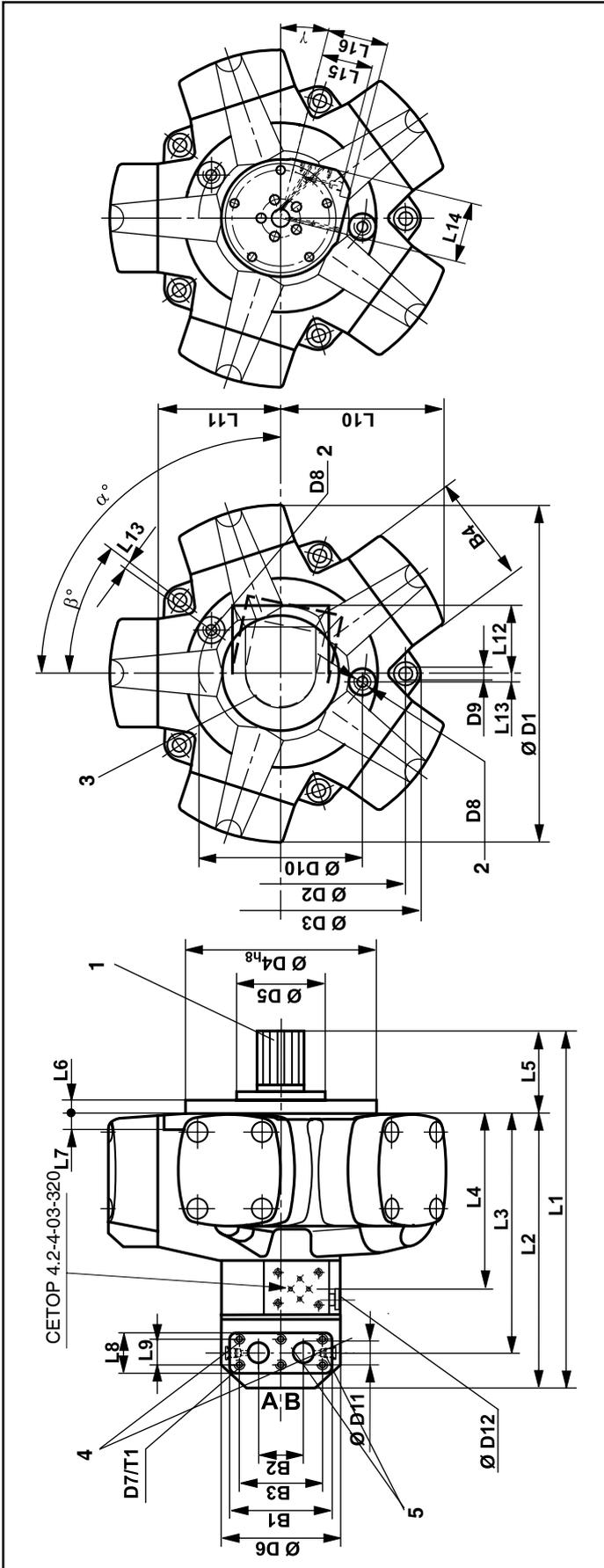
马达类型	K	马达类型	K	马达类型	K
MRD 300	1120	MRDE 1400	840	MRV 4500	880
MRDE 330	1000	MRVE 1400	840	MRDE 5400	730
MRD 450	1340	MRD 1800	920	MRVE 5400	730
MRV 450	1340	MRV 1800	920	MRD 7000	880
MRDE 500	1215	MRDE 2100	800	MRV 7000	880
MRD 700	1080	MRVE 2100	800	MRDE 8200	680
MRV 700	1080	MRD 2800	1020	MRVE 8200	680
MRDE 800	950	MRV 2800	1020		
MRVE 800	950	MRDE 3100	920		
MRD 1100	1020	MRVE 3100	920		
MRV 1100	1020	MRD 4500	880		



马达类型	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20
MRV 450	408	255	109	187	110	14.5	16.5	70.4	40	174.5	130	84	11	152	14	39.5	36.5	76	43	117

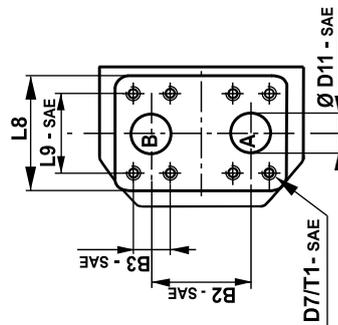
马达类型	B1	B2	B3	B4	Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø D4 _{hg} *	Ø D5	Ø D6	Ø D7	T1	D8	D9	Ø D10	Ø D11	Ø D12	α	β	γ
MRV 450	142	60	120	119	368	190	215	150	-	156	M10	18	G 3/8	13.5	194	25	G 1/4	90°	36°	18°

- 1 侧面啮合花键 (尺寸见32页),
 订货代号 “N1”
 (其它形式轴伸见32~33页)
- 2 壳体泄油口, BSP螺纹, 按ISO 228/1
- 3 按订货要求, 油口法兰方向可按36°的角度
 旋转安装。
- 4 测压油口, 1/4" BSP螺纹, 按ISO 228/1



- 1 侧面啮合花键 (尺寸见32页), 订货代号 “N1”
 (其它形式轴伸见32~1-33页);
- 2 壳体泄油口, BSP螺纹, 按ISO 228/1;
- 3 按订货要求, 油口法兰方向可按72°的角度旋转安装(对于MRD 300, MRDE 330, MRD 450, MRDE 500, MRD 700, MRV 700, MRDE 800, MRVE 800则能以36°的角度旋转安装)标准的安装位置见角度 α ;
- 4 压力检测油口, 1/4” BSP螺纹, 按ISO 228/1;
- 5 BSP螺纹的转阀(配流阀)壳体 (从MRD 2800至MRDE 8200), 可按订货要求供货。

旋转方向 (向轴端方向看)	进油口	进货代号 (见47页)
顺时针	A	“N”
逆时针	B	
顺时针	B	“S”
逆时针	A	



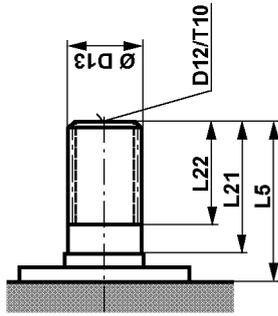
马达型号	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L9 - SAE		L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	a	b	g
										低压*	高压*										
MRD 300	376	295	257	173	81	15	16	54	34	--	153.5	119	72	7.5	70	65	65	90°	36°	0°	
MIRDE 330																					
MRD 450	421	324	288	195	97	15	18	71	40	--	174.5	130	84	9.5	70	65	65	90°	36°	0°	
MIRDE 500																					
MRD 700	445	344	308	215	101	15	20	71	40	--	192	143	84	8	70	65	65	90°	36°	0°	
MIRDE 800																					
MRD 1100	518	401	353	235	117	20	22	82	50	--	223	165	105	9	88	75	88	104°	36°	14°	
MIRDE 1400																					
MRV 1100																					
MIRVE 1400																					
MRD 1800	566	434	386	268	132	21	24	82	50	--	264	197	105	11	88	75	88	90°	36°	14°	
MIRDE 2100																					
MRV 1800																					
MIRVE 2100																					
MRD 2800	679	526	452	317	153	24	26	135	62	69.85	303	221	123	15	108	84	108	90°	36°	18°	
MIRDE 3100																					
MRV 2800																					
MIRVE 3100																					
MRD 4500	759.5	549.5	478.5	340.5	210	34	28	135	68	77.77	359.5	255	123	19	108	84	108	108°	36°	18°	
MIRDE 5400																					
MRV 4500																					
MIRVE 5400																					
MRD 7000	856	626	555	417	230	37	30	135	68	77.77	407.3	310	123	21	108	84	108	108°	36°	18°	
MIRDE 8200																					
MRV 7000																					
MIRVE 8200																					

*有关压力的具体数值, 请参阅42页“SAE连接法兰”, 连接螺钉亦可按UNC螺纹订货, 请向PARKER咨询。

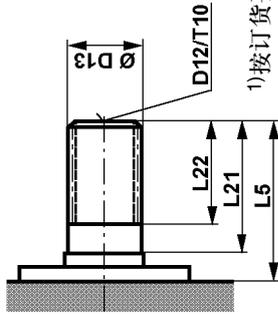
马达型号	B1	B2	B2 - SAE		B3	B3 - SAE		B4	Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø D4 _{hg} **	Ø D5	Ø D6	D7-T1	D7-T1 - SAE		D8	D9	Ø D10	Ø D11	Ø D11 - SAE		Ø D12	
			低压*	高压*		低压*	高压*									低压*	高压*								
MRD 300	120	50	--	--	100	--	--	100	328	232	256	175	90	132	M8-15	--	--	G 3/8	11	162	20	--	--	G 1/4	
MIRDE 330																									
MRD 450	143	61	--	--	120	--	--	119	368	266	296	190	96	132	M10-18	--	--	G 3/8	13	194	25	--	--	G 1/4	
MIRDE 500																									
MRD 700	143	61	--	--	120	--	--	133	405	290	342	220	102	132	M10-18	--	--	G 3/8	13	207	25	--	--	G 1/4	
MIRDE 800																									
MRV 700																									
MIRVE 800																									
MRD 1100	162	73	--	--	136	--	--	148	470	330	401	250	120	172	M12-21	--	--	G 1/2	15	228	31	--	--	G 1/4	
MIRDE 1400																									
MRV 1100																									
MIRVE 1400																									
MRD 1800	162	73	--	--	136	--	--	168	558	380	466	290	148	172	M12-21	--	--	G 1/2	17	266	31	--	--	G 1/4	
MIRDE 2100																									
MRV 1800																									
MIRVE 2100																									
MRD 2800	233	86	86	101	180	35.7	36.5	190	642	440	494	335	140	215	M14-28	M12-30	M16-35	G 1/2	19	314	37	37	37	G 1/4	
MIRDE 3100																									
MRV 2800																									
MIRVE 3100																									
MRD 4500	233	116	116	116	200	42.88	44.45	240	766	540	597	400D4 _{h7} **	-	215	M16-28	M12-30	M20-34	G 1/2	23	380	38	50	50	G 1/4	
MIRDE 5400																									
MRV 4500																									
MIRVE 5400																									
MRD 7000	233	116	116	116	200	42.88	44.45	264	864	600	658.6	450D4 _{h7} **	190	215	M16-28	M12-30	M20-34	G 1/2	25	450	38	50	50	G 1/4	
MIRDE 8200																									
MRV 7000																									
MIRVE 8200																									

*有关压力的具体数值, 请参阅42页“SAE连接法兰”, 连接螺钉亦可按UNC螺纹订货, 请向PARKER咨询。

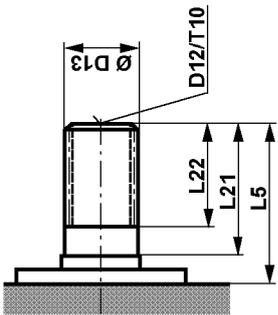
代号D1 - DIN 5480公制渐开线花键



代号B1 - BS 3550 - 1)英制渐开线花键



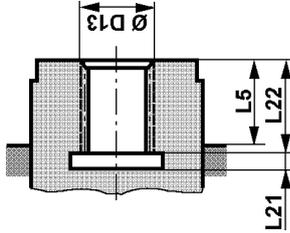
代号N1标准型, 矩形花键



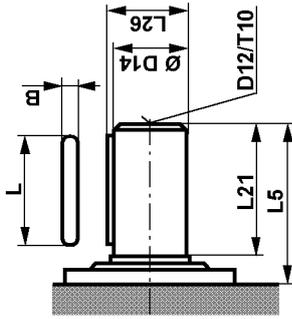
轴伸型式 马达型号	N1(B齿宽x内径x外径)						B1						D1					
	L5	L21	L22	D12	T10	ØD13	L5	L21	L22	D12	T10	ØD13	L5	L21	L22	D12	T10	ØD13
MRD 300 MRDE 330	81	60	46	M12	25	B8x42x48	81	60	45	M12	25	12/24-21	81	60	46	M12	25	W48x2x22-8e
MRD 450 MRDE 500	97	74	56.5	M12	25	B8x46x54	97	74	61	M12	25	8/16-17	97	74	60	M12	25	W55x3x17-8e
MRV 450 (见29页)	110	74	56.5	M14	22	B8x46x54	-	-	-	-	-	-	110	74	60	M14	22	W55x3x17-8e
MRD 700 MRDE 800 MRV 700 MRVE 800	101	78	62	M12	25	B8x52x60	101	78	62	M12	25	8/16-17	101	78	62	M12	25	W60x3x18-8e
MRD 1100 MRDE 1400 MRV 1100 MRVE 1400	117	88	69	M12	25	B8x62x72	117	88	67	M12	25	6/12-14	117	88	72	M12	25	W70x3x22-8e
MRD 1800 MRDE 2100 MRV 1800 MRVE 2100	132	100	79	M12	25	B10x72x82	132	100	76	M12	25	6/12-20	132	100	80	M12	25	W80x3x25-8e
MRD 2800 MRDE 3100 MRV 2800 MRVE 3100	153	120	99	M12	25	B10x82x92	153	120	76	M12	25	6/12-20	153	120	100	M12	25	W90x4x21-8e
MRD 4500 MRDE 5400 MRV 4500 MRVE 5400	210	173	144	M12	25	B10x102x112	210	173	142.5	M12	25	6/12-20	210	173	144	M12	25	W110x4x26-8e
MRD 7000 MRDE 8200 MRV 7000 MRVE 8200	230	188	150	M12	25	B10x112x125	230	188	153	M12	25	6/12-26	230	188	153	M12	25	W120x4x28-8e

注: 对于“N1”, “B1”及“D1”型轴伸, 螺纹孔(D12/T10)必须考虑作维修用孔, 若应用工况要求该孔的尺寸与上表所列不同, 则请与PARKER联系。
MR 200 *仅有“F1”型轴伸。

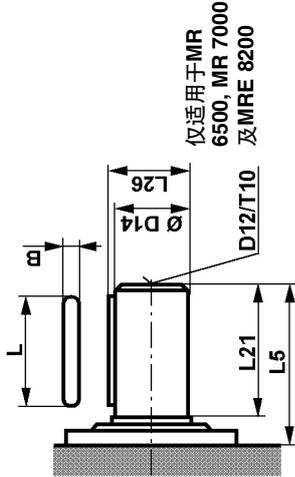
代号F1 -DIN 5480 公制内花键



代号P1



代号P1*



仅适用于MR
6500, MR 7000
及MRE 8200

注:
需传动的扭矩超过表中所列数
值, 请向PARKER咨询。

轴伸型式	F1(N大径x模数x长度)								P1							
	L5	L21	L22	ØD13 din 5480	L5	L21	L26	D12	T10	ØD14	平键 L x B	传动扭矩 / Nm				
MRD 300 MRDE 330	27	5	36	N40x2x18-9H	81	60	53.5	M12	25	50 k6	56 x 14	897				
MRD 450 MRDE 500	28	5	38	N47x2x22-9H	97	74	59	M12	25	55 k6	70 x 16	1413				
MRV 450 (见29页)	33	5	38	N47x2x22-9H	110	74	59	M14	22	55 m6	70 x 16	1413				
MRD 700 MRDE 800 MRV 700 MRVE 800	28	5	44	N55x3x17-9H	101	78	64	M12	25	60 k6	70 x 18	2030				
MRD 1100 MRDE 1400 MRV 1100 MRVE 1400	38	8	50	N65x3x20-9H	117	88	76.5	M12	25	70 k6	80 x 20	2690				
MRD 1800 MRDE 2100 MRV 1800 MRVE 2100	47	8	57	N75x3x24-9H	132	100	85	M12	25	80 k6	90 x 22	4020				
MRD 2800 MRDE 3100 MRV 2800 MRVE 3100	48	8	62	N85x3x27-9H	153	120	95	M12	25	90 k6	110 x 25	6207				
MRD 4500 MRDE 5400 MRV 4500 MRVE 5400	50	14	68	N100x3x32-9H	210	173	116	M12	25	110 k6	160 x 28	10757				
MRD 7000 MRDE 8200 MRV 7000 MRVE 8200	50	14	76	N110x3x35-9H	230	188	138*	M12	25	124 b8	N°2 180 x 32	28270				

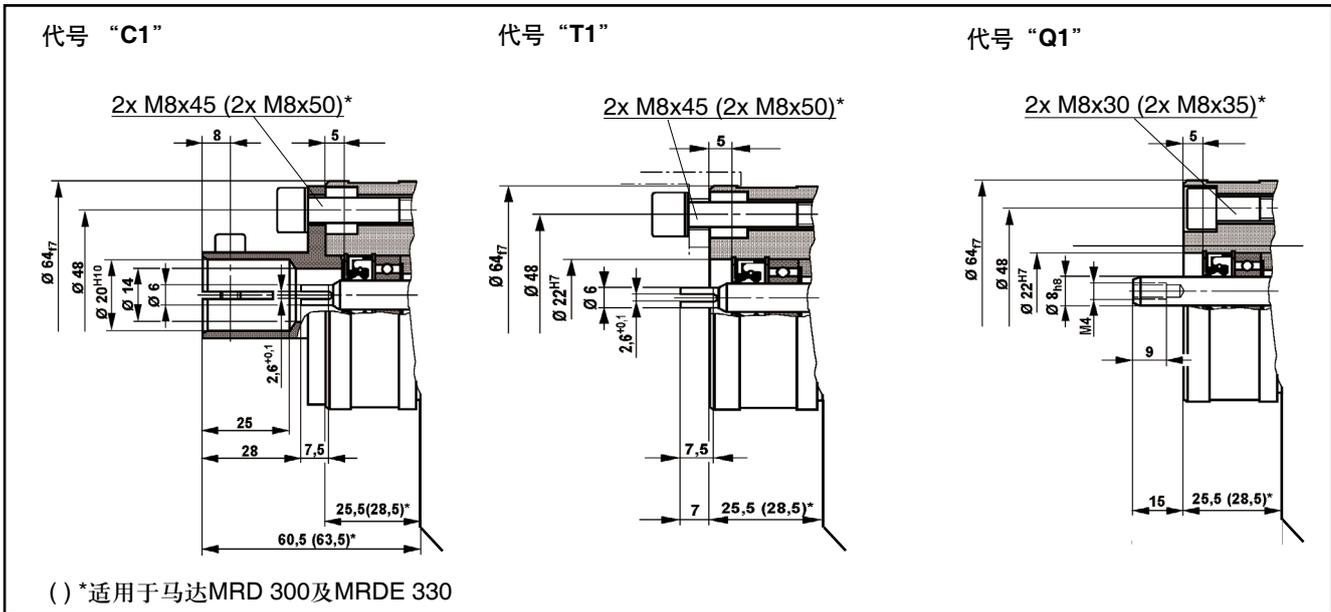
注: 对于“N1”, “B1”及“D1”型轴伸, 螺紋孔(D12/T10)必须考虑作维修用孔, 若应用工况要求该孔的尺寸与上表所列不同, 则请与PARKER联系。

* MR 200仅有“F1”型轴伸。
** 此形式具有两个平键

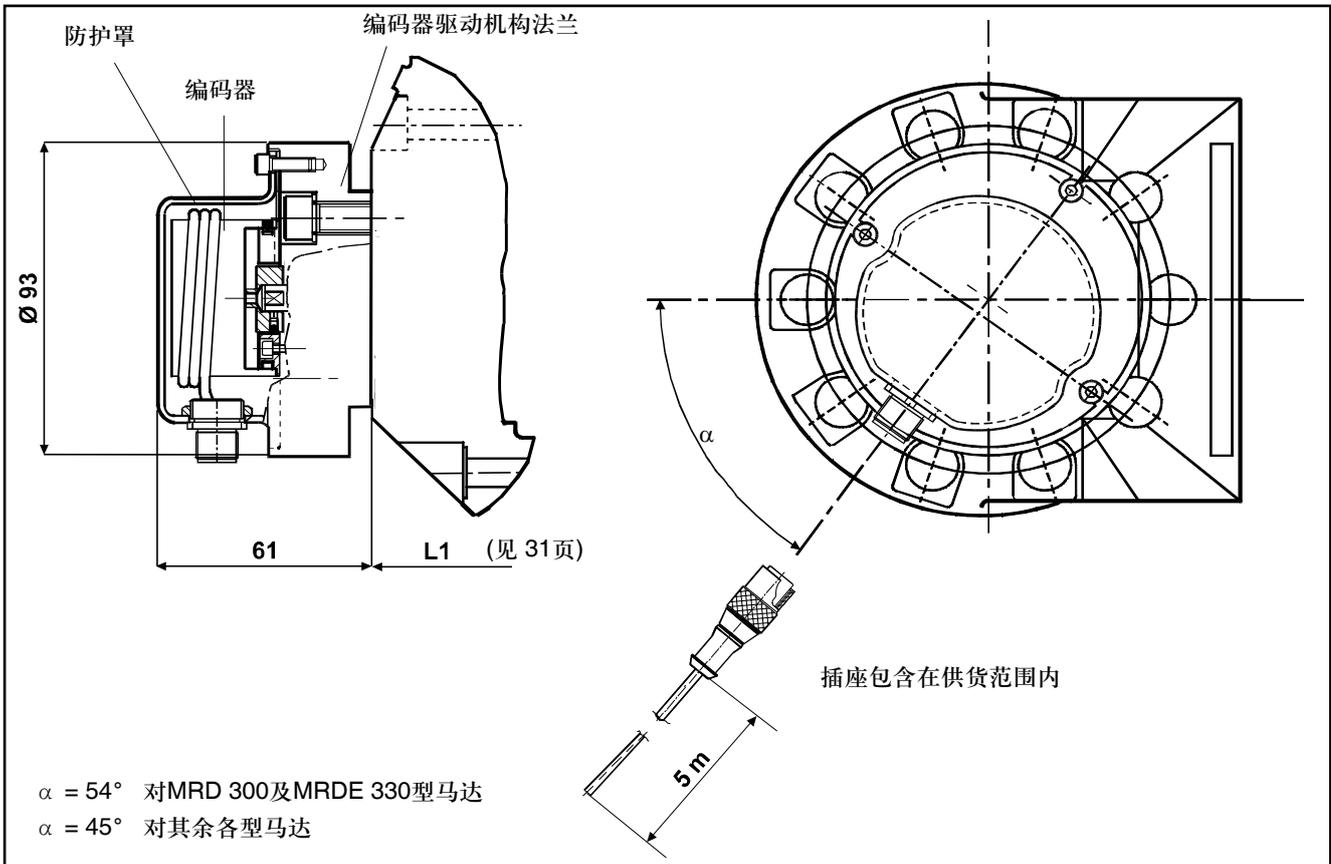
机械式转速计驱动机构

测速发电机驱动机构

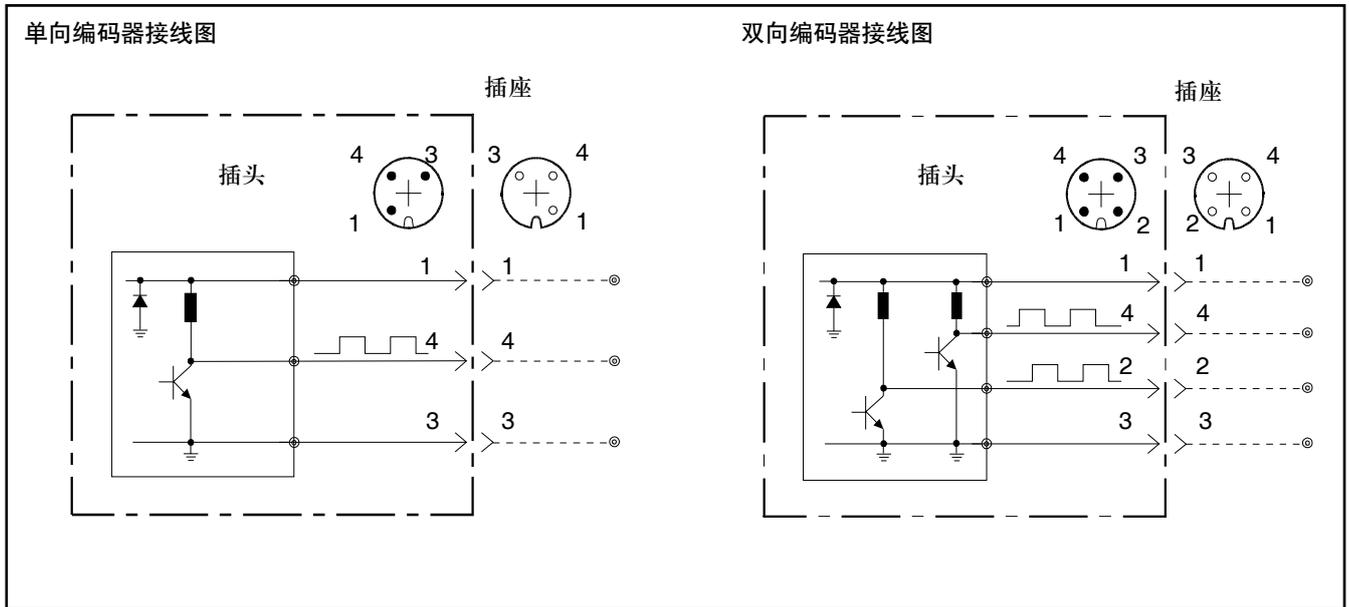
编码器驱动机构



增量型编码器尺寸



增量型编码器电气接线图



接线颜色及功能		
1	褐	电源 (8 ~ 24 Vdc)
2	白	B相输出 (最大10 mA - 24 Vcc)
3	蓝	电源地 (0 Vdc)
4	黑	A相输出 (最大10 mA - 24 Vcc)

增量型编码器技术参数

编码器型号:	ELCIS MOD. 478	
电源电压:	8 ~ 24 Vcc	
电流消耗:	最大120 mA	
电流输出:	最大10 mA	
信号输出:	单向编码器 - A相 双向编码器 - A和B相	
响应频率:	最高100 KHz	
脉冲数:	500 (按订货要求可提供其它脉冲数 - 最多2540)	
转速:	与马达的最高转速相适应	
工作温度范围:	0 ~ 70 °C	
储存温度范围:	-30 ~ +85 °C	
球轴承寿命:	1.5 × 10 ⁹ rpm	
重量:	100 g	
防护等级:	IP67 (防护罩和电气接插件均安装好的条件下)	
电气接插件:		
单向编码器用	RSF3/0.5 M (Lumberg)	插头
	RKT3-06/5m (Lumberg)	插座
双向编码器用	RSF4/0.5 M (Lumberg)	插头
	RKT4-07/5m (Lumberg)	插座

注: 插座电缆长度5 m

RCE

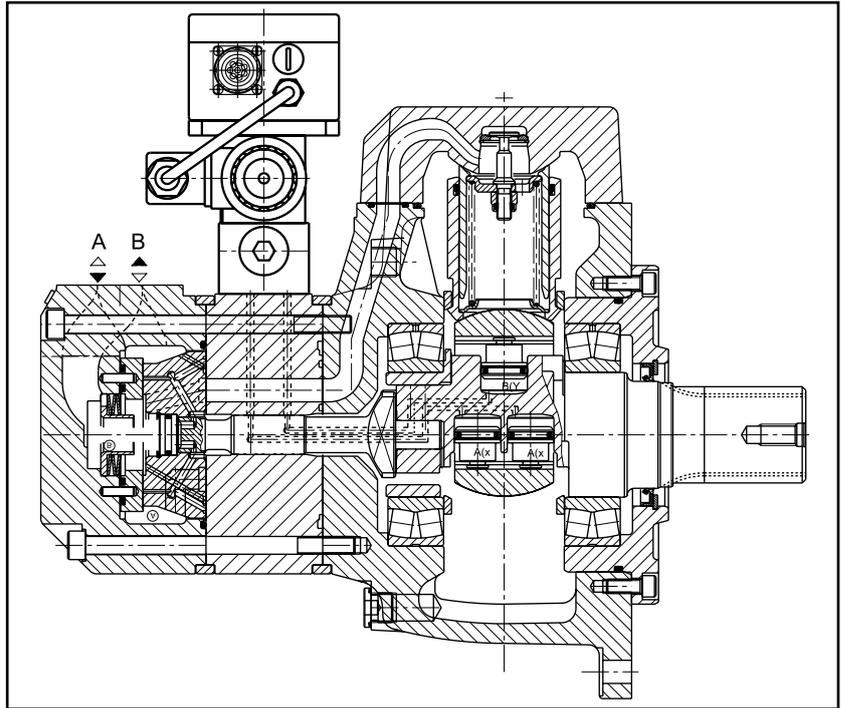
一般使用工况

RCE型电子控制器设计成直接安装在“MRV / MRVE”型马达上，用于按下列参数为参考，控制马达的排量：

- 排量
- 压力
- 速度

RCE型电子控制器为双向开关控制型，采用连续累计脉冲信号进行控制，直接安装在对马达作先导控制的三位四通电磁阀上 (CETOP DN6规格)。

电源电压为24 V DC或24 V AC整流。

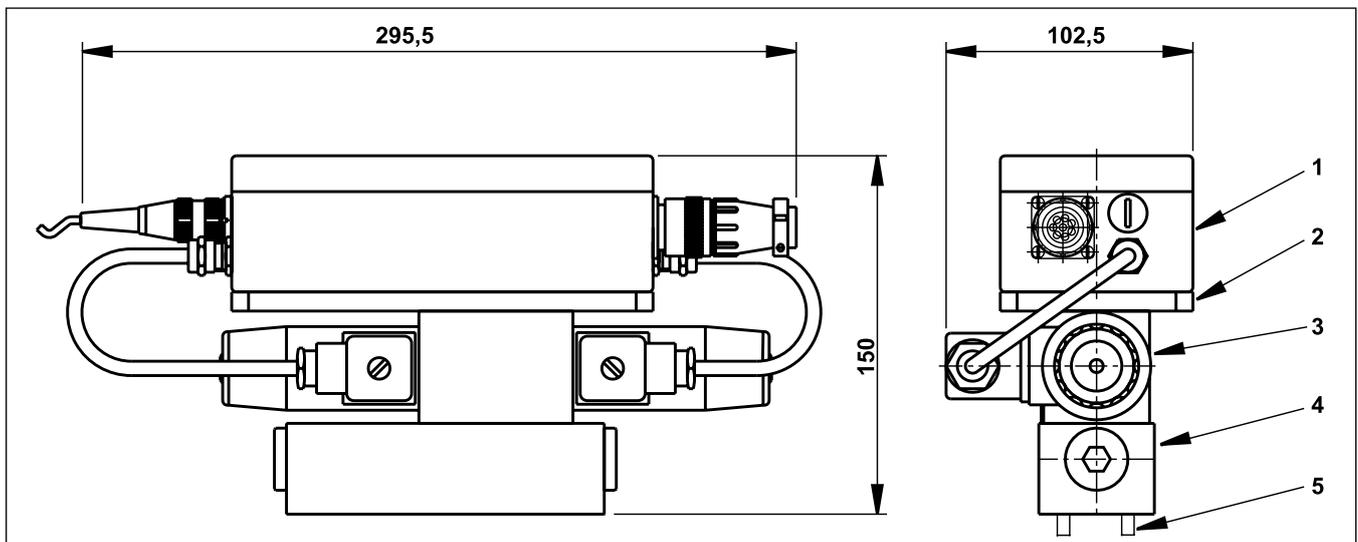


技术参数

电源电压：	24 Vcc ± 10% 整流 (最高峰值Vmax.peak = 35 V)
所需最大功率：	35 W (如你使用电磁铁输出SOLENOID C, 则为: 60 W)
参考电压：	0 - 10 Vcc (范围: 2 - 10 Vcc)
排量输出信号：	2 - 10 Vcc
压力, 速度输出信号：	0 - 10 Vcc
调节及速度智能脉冲指令：	12 - 24 Vcc (光电耦合输入)
电源与控制回路之间采用电流耦合	
输入反极保护	
输出功率带自校正MOSFET	
防护等级：	IP 64
遵循CCE标准	

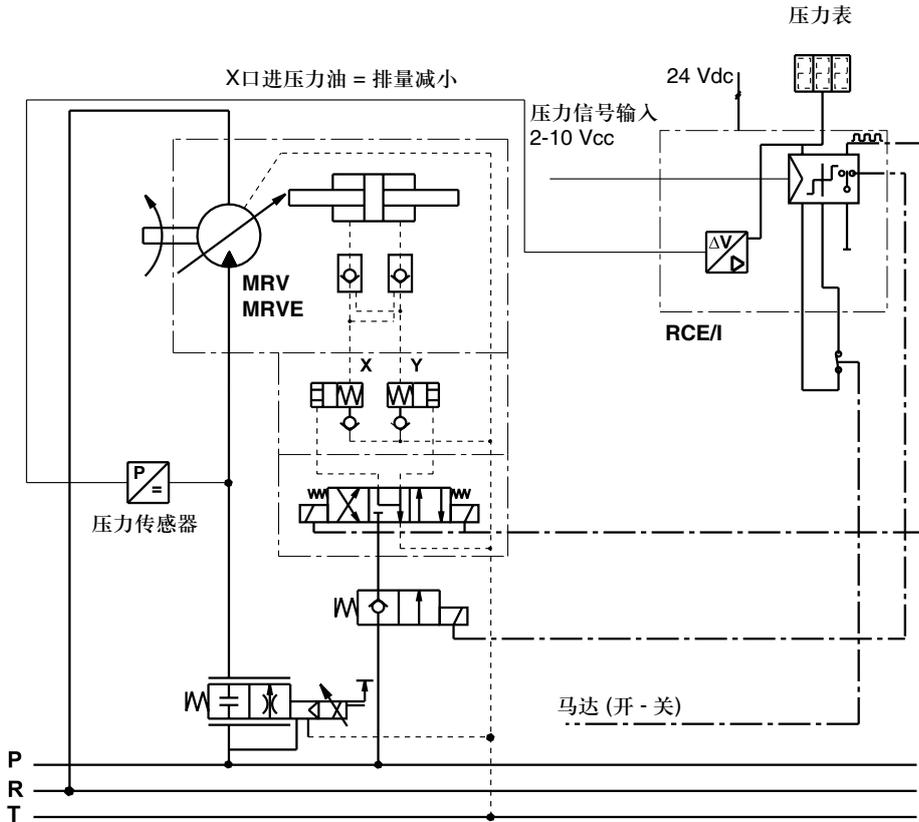
尺寸及安装资料

- | | |
|---------------|---------|
| 1 控制器RCE/I-20 | 2 中间安装板 |
| 3 PARKER 控制阀 | 4 双计量阀 |
| 5 紧固螺栓 | |



RCE

变量马达回路



功能说明

该控制器回路由一个具有15 V DC输出的DC/DC转换器供电，故与24 V DC电源线路完全地电流隔离。对应于控制器的输出值(排量、压力及速度)，输入给控制器的参考信号均设置在2~10 V DC的范围内，有3个内部发光二极管对指令信号的状态(+或-)进行显示。对应每一个输入脉冲，均向变量机构输出一定容量的先导油液，该容量由安装在电磁阀下面的特殊的双计量阀“VDD”确定。相应于通过马达的变量而要控制的参数，该控制器可有3种不同的控制模式。

恒排量模式

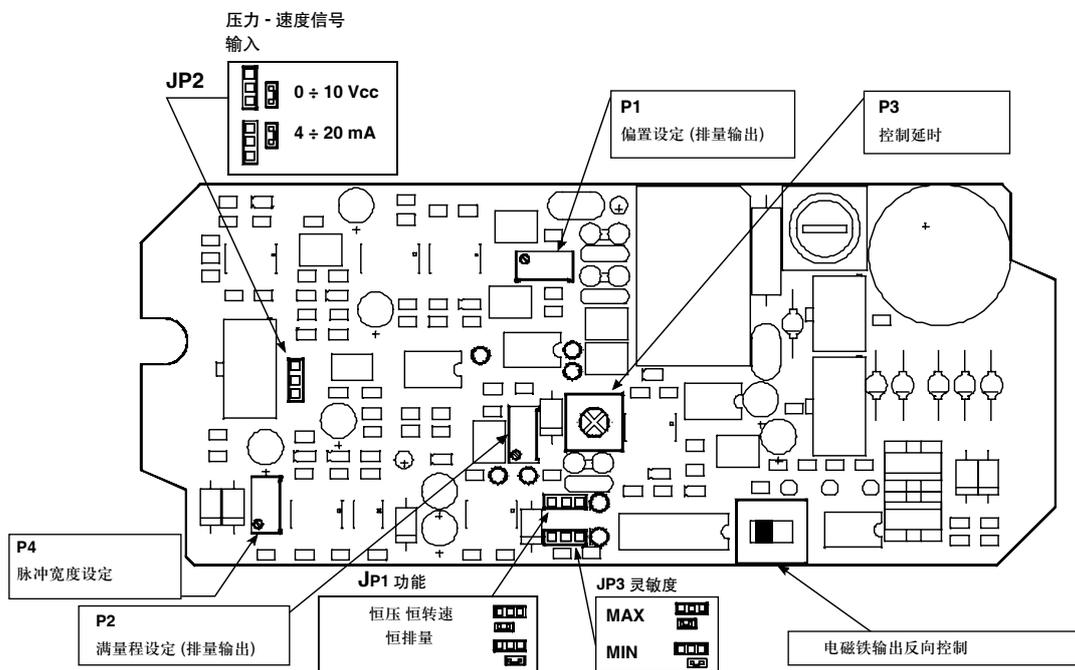
变量液压马达配置有由控制器供电的电感式(TEC)排量传感器，静态地读取和保存马达每旋转一周的当时排量位置。通过特殊的内置控制阀，马达保持在其设定的排量位置上不变。由于径向柱塞式马达的固有特性，在有负载的情况下，马达具有向最大排量位置移动的趋势。这样，控制器的功能应采用参考电压极值(2 V对应最小排量，10 V对应最大排量)来重新贮存初始设置。该控制器提供一个2~10 V DC的显示信号，用作对排量的远程显示，在马达的整个排量变化范围内，其显示关系几乎是线性的。控制器采用了一个由24 V DC信号以瞬间模式激活的特殊的光电耦合输入回路，从而使马达能从一个设定排量快速变量到另一个设定排量。为使控制器仅在马达运转时起作用，必须在发出启动信号的同时，用一个24 V DC信号同步激活特殊光电耦合输入回路，需要时，可利用内部微调装置插入极短的延时。正常情况下，控制器的最低稳定调节速度设置为60 rpm。对于更低的转速，约至6 rpm，必须利用内置的多圈微调器来修正控制脉冲之间的间隙宽度来实现。该间隙长度必须大于马达旋转一周所需的时间，这也是允许排量传感器读取的排量位置读数在存储器中进行更新所需的时间。

恒压模式

当马达用于配备有蓄能器的系统以及马达所提供的扭矩随工况特性有所变化时，马达的排量将按设定的工作压力进行变量，此时，在要求的扭矩发生变化的情况下，工作压力保持恒定。恒压控制器能在马达允许的排量变化范围内的扭矩发生变化时，起调节作用。在向马达供油的液压回路中，必须设置压力传感器，可由控制器本身供电，供电电压为15 V DC，其输出信号为0 ~ 10 V DC或4 ~ 20 MA。液压马达则应配置有保持排量的内置阀件，若想要在扭矩变化的过程中显示马达的实际排量，还可以配置排量传感器(对排量、压力及速度信号进行综合处理，可以确定输出扭矩及吸取功率)。压力由外部信号设定，信号范围为0 ~ 10 V DC (2~10 V DC)，其中10 V必须对应压力传感器的满量程值(10 V或20 MA)，最小可接受的参考值为2 V DC。在启动的瞬间，控制器将保持短时间的失效状态，该失效时间的长短为可调(内置微调)。在用24 V DC输入信号激活起用控制器时，情况相同。在频繁地作启动/停止循环的工况下，控制器会将马达的排量变量至与运行期间保存的平均压力相适应的位置上。该保存的平均压力信号可以进行远程显示，范围同样为0 ~ 10 V DC。控制器上可提供第三个24 V DC电源，用于同步地激励一个切断四通电磁先导阀上游液流的二通电磁锥阀。

恒转速模式

如果采用多级定量泵来驱动液压马达，在某些情况下必须将相对于设定速度而多余的流量溢流掉，为避免这部分浪费，可以采用变量马达，通过改变马达的排量来吸收多余的流量。在此情况下，恒速控制器接收速度信号，并将其与指令参考信号作比较，当马达转速超过设定值时，控制器就增大排量，直到液压泵提供的多余流量全部被吸收为止。同时，工作压力也被适当地降低，这对延长系统元件(液压泵、马达等)的寿命有益。这里提供了一个无功功率损耗的简洁的速度控制系统，因为该回路既无流量调节阀件，又无溢流阀。所保存的速度信号同样可提供作远程显示用，范围也还是0 ~ 10 V DC。在马达的运行周期极短(< 2 s)的情况下，该信号还可以用来检测所达到的最高转速。同样地，恒速控制器也由专门的24 V DC输入回路激活，该信号可能会延时一段时间，以便马达能加速到额定的转速，如果希望从一个转速快速地切换到另一个转速，可以用24 V DC信号以瞬间的模式激活一个特殊的输入信号来达到。该系统能达到的精度为：马达处于最大排量位置时约为满量程的±2%，马达处于最小排量位置时精度稍低些。

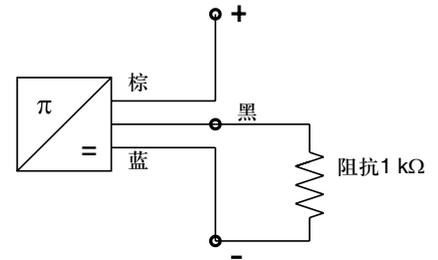
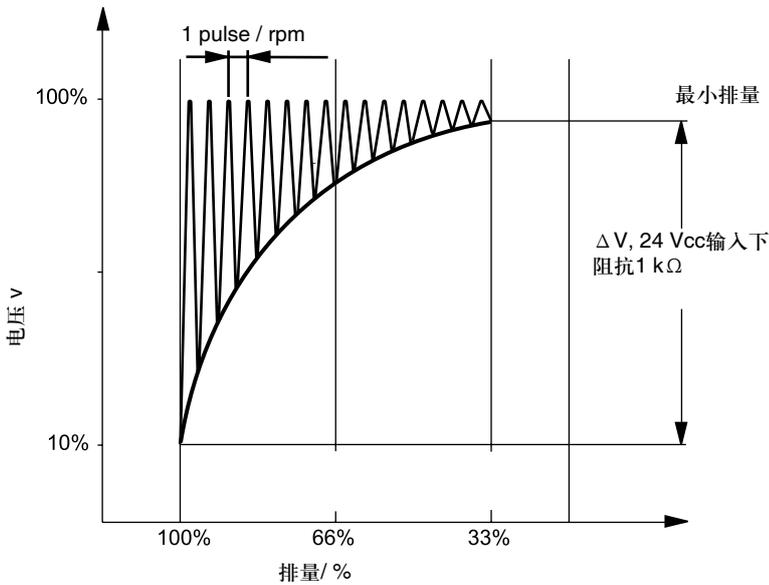
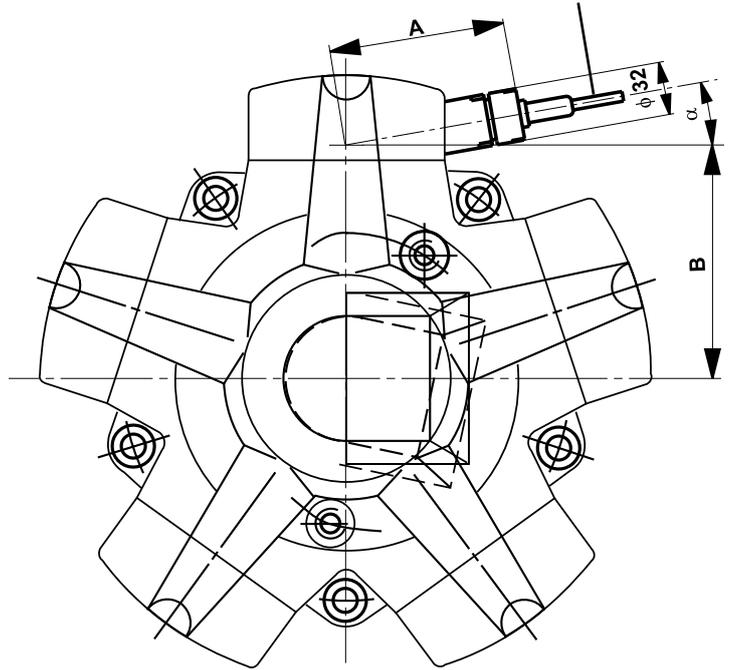


电子排量传感器

连接插口包括在供货范围内
3x0.34 -长度2 m

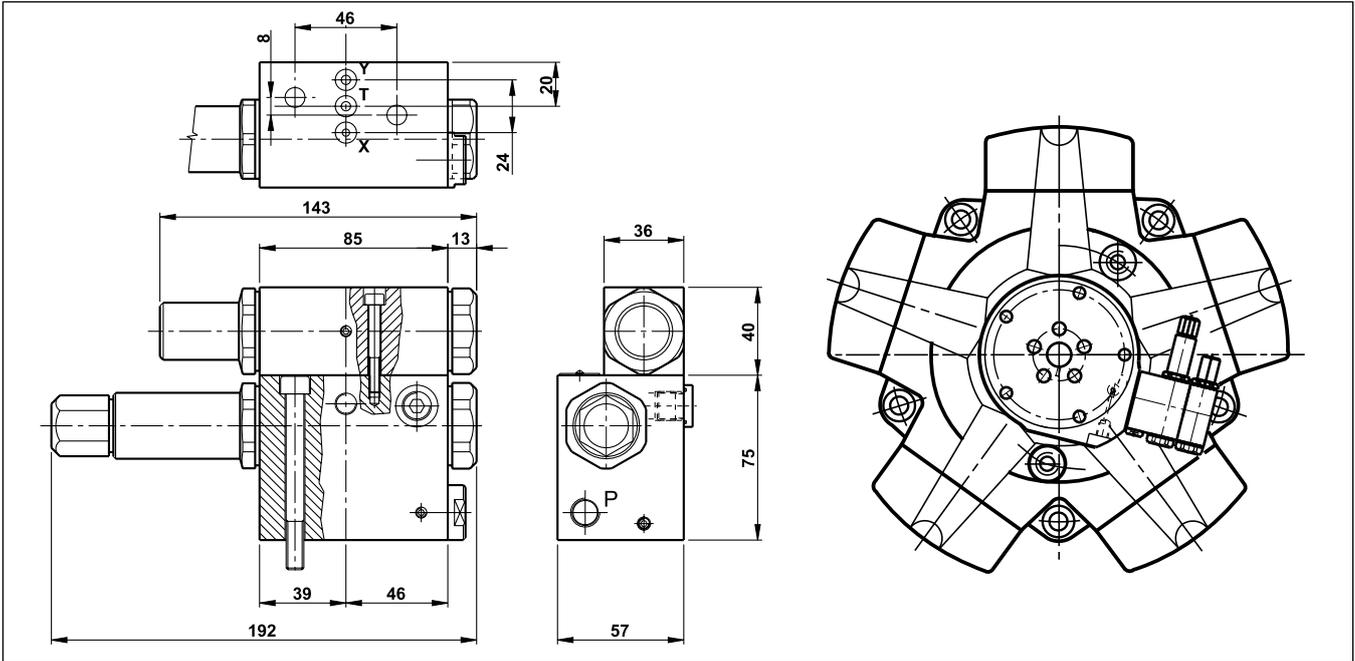
安装尺寸

马达型号	A	B	α
MRV 450	108	135.6	12° 30'
MRV 700 MRVE 800	115.3	147.8	12°
MRV 1100 MRVE 1400	124.6	179	5°
MRV 1800 MRVE 2100	132.3	210	5°
MRV 2800 MRVE 3100	141.2	237.5	5°
MRV 4500 MRVE 5400	155.8	266	7°
MRV 7000 MRVE 8200	200	262	6° 30'



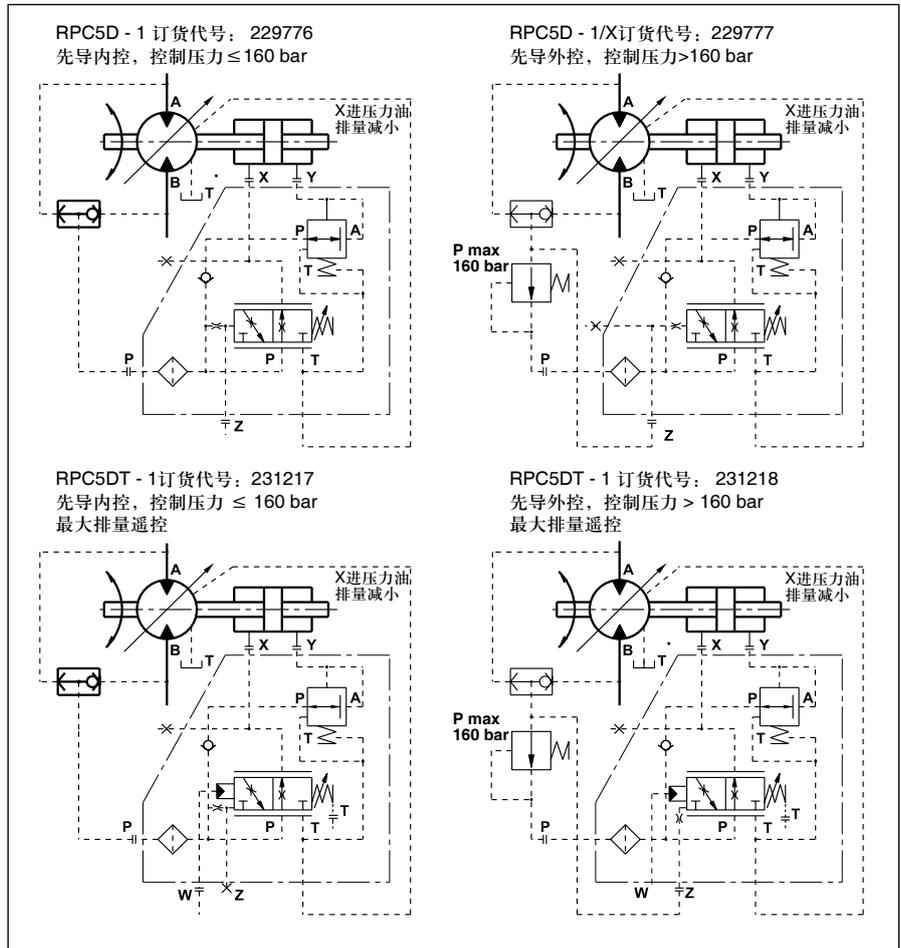
技术参数

最高连续压力:	2.5 bar
供电电压:	18 ~ 24 V DC - 稳定度 ±0.5%
电流耗损:	10 mA
输出电流:	1 ~ 6 mA
工作温度范围:	0 ~ 60 °C
负载阻抗:	1 kΩ
排量读数范围:	1: 3
防护等级:	IP 68
精度:	±1% 满量程



RPC
功能说明
基本回路

RPC为液压控制器，能控制液压马达在扭矩变化的情况下保持工作压力为恒定，压力值的设定范围为：50至250 bar。

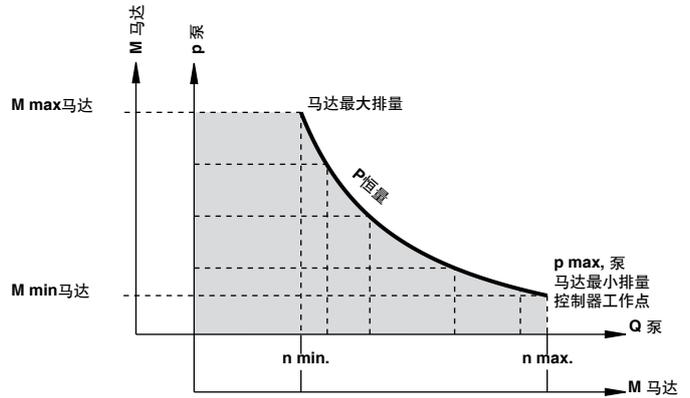


RPC

一般使用工况

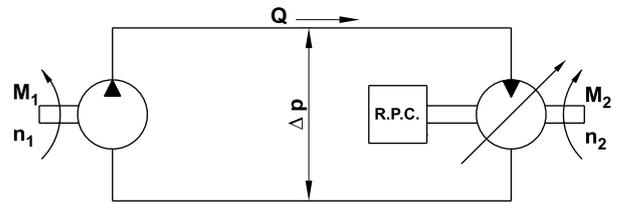
对MRD, MRDE马达及定量液压泵回路, 采用“RPC”恒压控制器可获得恒功率的扭矩和转速变化的变量控制。

控制曲线图



液压回路

RPC = 马达恒压控制器
 $P = Q \times p \text{ max} = \text{常数}$
 $M1 \times n1 = M2 \times n2 = \text{常数}$

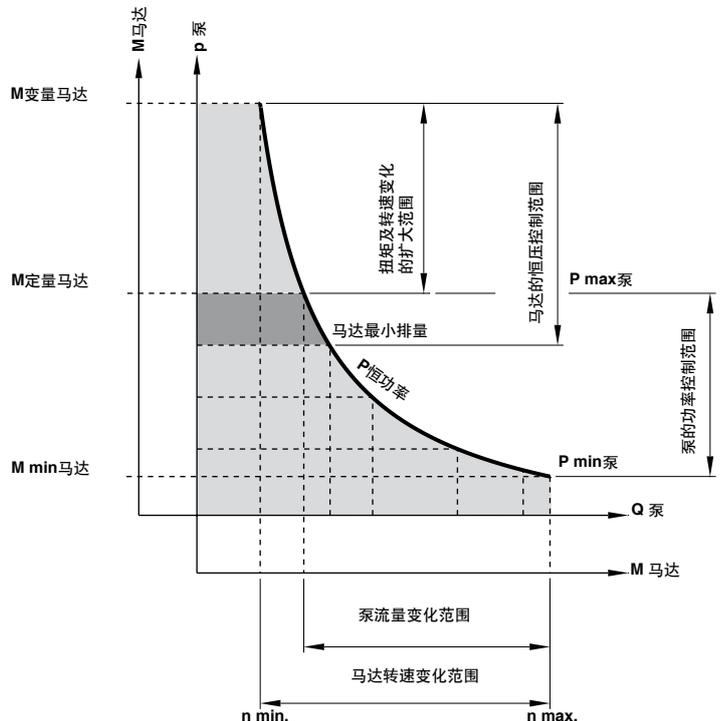


RPC

一般使用工况

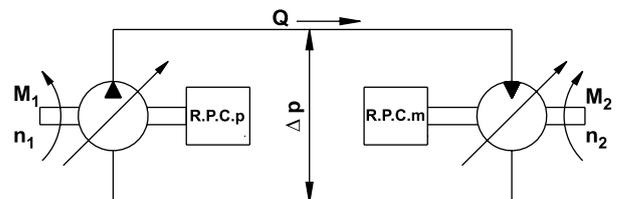
若将定量泵改为变量液压泵, 采用“RPC”控制器, 则可获得扭矩与转速变化范围更大的恒功率变量控制。

控制曲线图



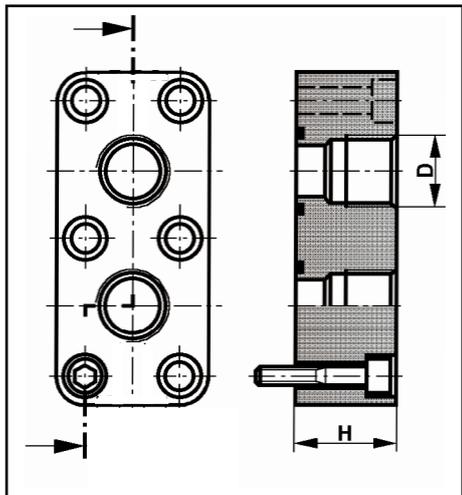
液压回路

RPCp = 泵恒功率控制器
RPCm = 马达恒功率控制器
 $P = M1 \times n1 = M2 \times n2 = \text{常数}$



标准型连接法兰
代号“C1”

法兰供货时带螺栓及密封圈

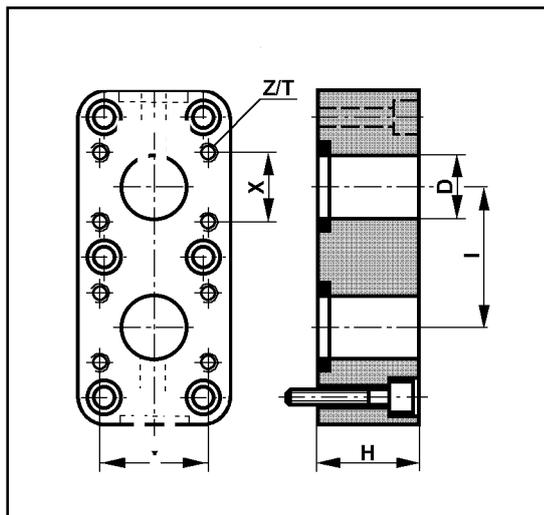


MRD - MRDE MRV - MRVE	D (BSP)	H	订货代号 NBR	订货代号 FPM
300 - 330	G 3/4	38	262 098	229 394
450 - 500 700 - 800	G 1 1/4	39	262 089	229 395
1100 - 1400 1800 - 2100	G 1 1/2	45	262 093	229 396
2800 - 3100	G 1 1/2	59	264 572	229 397
4500 - 5400 7000 - 8200	G 2	58	272 724	229 398

BSP螺纹符合ISO 228/1

容许压力至420 bar (6000 psi)

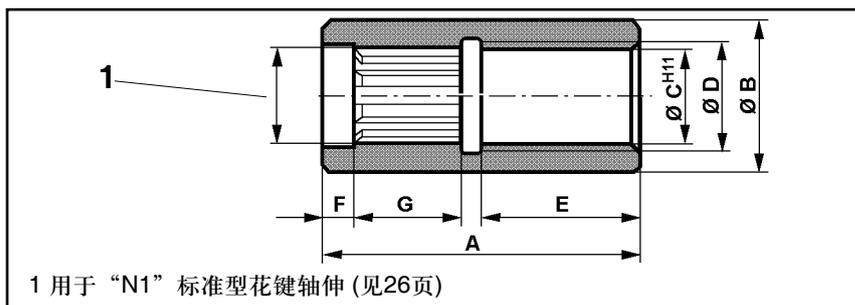
SAE 连接法兰
代号“S1”
代号“T1”
代号“G1”
代号“L1”



法兰供货时带螺栓及密封圈，若需FPM密封圈，应在订货时提出要求。

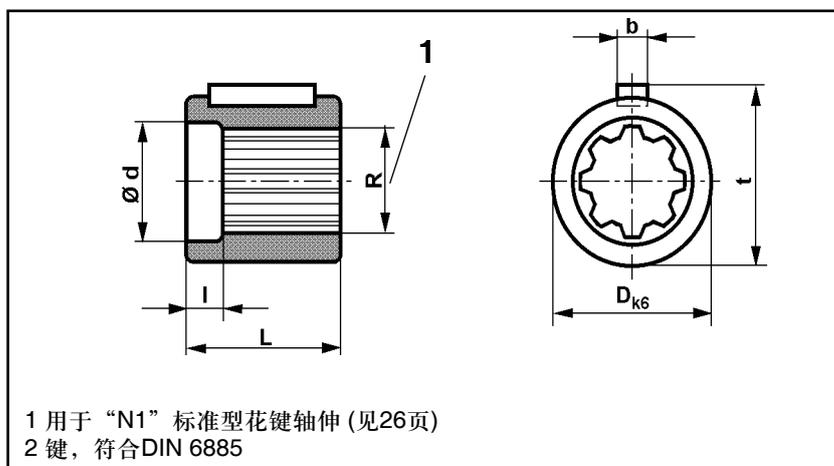
MRD - MRDE MRV - MRVE	SAE PSI	D		H	I	X	Y	公制螺纹		美制UNC螺纹		
		"	mm					Z/T	订货代号 NBR	Z	T	订货代号 NBR
300 - 330	5000	3/4"	19	38	55	22.2	47.6	M10/25	277 295	3/8" - 16	25	223 335
450 - 500 700 - 800	5000	1"	25	39	60	26.2	52.4	M10/25	277 297	3/8" - 16	25	223 336
1100 - 1400 1800 - 2100	4000	1 1/4"	31	45	75	30.2	58.7	M10/25	277 299	7/16" - 14	30	223 337
	6000	1"	25	45	71	27.8	57.15	M12/22	230 166	7/16" - 14	30	342 092
2800 - 3100	3000	1 1/2"	37	59	86	35.7	69.8	M12/30	277 301	1/2" - 13	30	223 338
	6000	1 1/2"	37	59	100	36.5	79.4	M16/30	230 168	5/8" - 11	35	349068
4500 - 5400 7000 - 8200	3000	2"	50	58	112	42.9	77.8	M12/30	277 303	1/2" - 13	30	223 339
	6000	2"	50	58	116	44.45	96.82	M20/35	230 170	3/4" - 10	38	342 547

联轴器



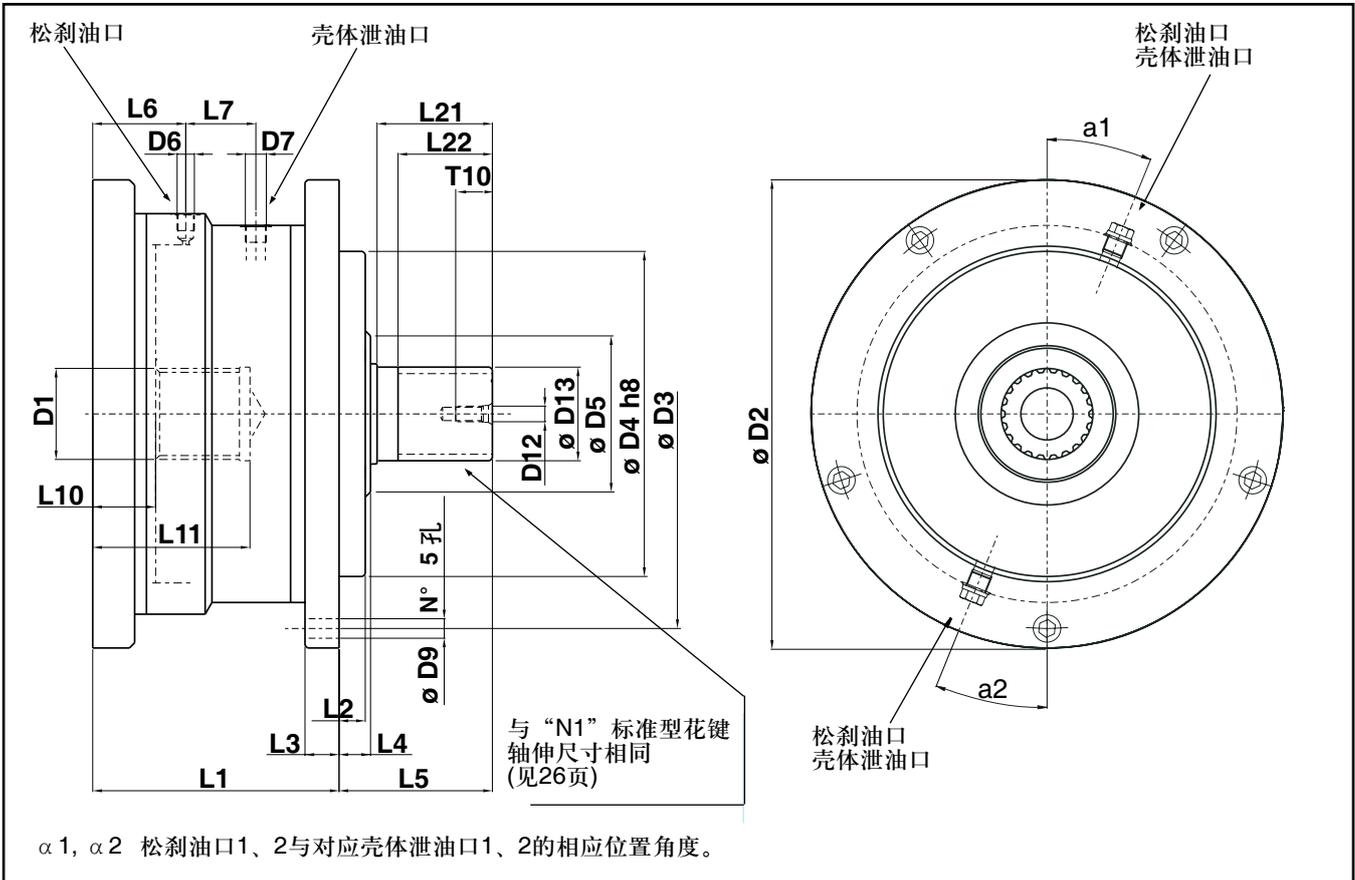
MRD - MRDE MRV - MRVE	订货代号	A	B	CH11	D	E	F	G
300 - 330	465 202	135	71	49	60	64	15	45
450 - 500	465 201	155	80	55	68	68	18.5	55.5
700 - 800	465 200	171	90	61	75	80	19	59
1100 - 1400	464 785	186	106	73	88.5	85.5	20	65.5
1800 - 2100	465199	224	118	83	98	107	22	78
2800 - 3100	465 198	265	132	93	112	127	23	97
4500 - 5400	474 692	355	150	113	126	165	30	140
7000 - 8200	422 544	390	195	126	140	185	38	147

带键的转接轴套



MRD - MRDE MRV - MRVE	订货代号	R	d	l	D _{k6}	L	b	t	键 DIN 6885
300 - 330	271 118	A8x42x48	48.3	15	70	60	14	73.5	14x9x56
450 - 500	271 119	A8x46X54	54.3	18.5	80	75	16	84	16x10x70
700 - 800	271 120	A8x52x60	60.3	19	90	80	18	94	18x11x70
1100 - 1400	271 121	A8x62x72	72.3	20	105	98	20	109.5	20x12x90
1800 - 2100	271 122	A10x72x82	82.3	22	118	118	22	123	22x14x110
2800 - 3100	271 123	A10x82x92	92.3	29	130	148	25	135	25x14x140
4500 - 5400	272 719	A10x102x112	112.3	30	160	188	28	166	28x16x180
7000 - 8200	223 476	A10x112x125	125.6	38	185	188	45	195	45x25x180

制动器型号	B 300	B 450	B 700	B 1100	B 1800	B 2800
适用马达型号 MRD - MRDE MRV - MRVE	300 - 330	450 - 500	700 - 800	1100 - 1400	1800 - 2100	2800 - 3100



制动器型号	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L10	L11	L21	L22	D1	D2	D3	D4 _{h8}	D5	D6	D7	D9	D12	D13	T10	a1	a2
B 300	136	-	25	15	81	42	39.5	21	86	60	46	见32页上代号“N1”，“D1”的相应尺寸	256	232	175	-	G1/4"	G3/8'	10.5	M12	见32, 33页上代号“N1”，“F1”的相应尺寸	28	22°30'	22°30'
B 450	147	-	27	15	97	49.5	36	24	100	74	56.5		296	266	190	-	G1/4"	G3/8'	13.5	M12		28	22°30'	22°30'
B 700	172	-	28	15	101	55	46	25	105	78	62		320	290	220	-	G1/4"	G3/8'	13.5	M12		28	22°30'	22°30'
B 1100	188	20	26	24	117	71	53.5	48	120	88	72		360	330	250	120	G1/4"	G1/2'	15	M12		28	0°	0°
B 1800	216	-	28	21	132	63.5	58.5	34	135	100	79		423	380	290	-	G1/4"	G1/2'	17.5	M12		28	22°30'	22°30'
B 2800	263	-	30	24	153	87	67	42.5	165	120	99		494	440	335	-	G1/4"	G1/2'	19	M12		28	22°30'	22°30'

技术参数

(工作参数超出表列范围时, 请向 PARKER 咨询)

参数		制动器型号					
		B 300	B 450	B 700	B 1100	B 1800	B 2800
静态制动扭矩	Nm	1800	2650	4000	6200	11400	17100
动态制动扭矩	Nm	1200	1450	2200	4200	6250	12000
松刹压力	bar	28	27	27	27	30	30
最高工作压力	bar	420	420	420	420	420	420
旋转部件转动惯量	kgm ²	0.0062	0.029	0.043	0.061	0.20	0.27
重量	kg	39	54	74	100	158	262
适用马达型号 MRD - MRDE - MRV - MRVE		300 330	450 500	700 800	1100 1400	1800 2100	2800 3100

订货代号

示例: BRAKE - B 450 N1 N1 V1 **

1. 制动器 - B 450 N1 N1 V1 **

制动器型式、规格

B 300	“C” 规格马达用制动器
B 450	“D” 规格马达用制动器
B 700	“E” 规格马达用制动器
B 1100	“F” 规格马达用制动器
B 1800	“G” 规格马达用制动器
B 2800	“I” 规格马达用制动器

2. 制动器 - B 450 N1 N1 V1 **

输出轴型式

N1	矩形花键轴, 符合 ex DIN 5463 (见30页)
D1 *	渐开线花键轴, 符合DIN 5480 (见 30页)
F1 *	渐开线内花键轴, 符合DIN 5480 (见31页)
* 请与PARKER联系。	

3. 制动器 - B 450 N1 N1 V1 **

输入轴型式

N1	矩形内花键孔, 与N1型输出轴马达配合 (见 30页)
D1 *	渐开线内花键孔, 与D1型输出轴马达配合 (见30页)

4. 制动器 - B 450 N1 N1 V1 **

密封件

N1	NBR (丁腈橡胶) 密封件, 适用于矿物油
V1 *	FPM (氟橡胶) 密封件
U1	无轴封 (制动器)
* 请与PARKER联系。	

5. 制动器 - B 450 N1 N1 V1 **

特殊改动代号

**	PARKER保留的标注代号
----	---------------

马达安装

安装位置：任意

- 注意壳体泄油口的位置 (见下列图示)

正确地安装马达

- 安装表面必须平整、无翘弯

安装螺钉的拉伸强度最低应为DIN 267第3部分规定的10.9级

- 应注意规定的拧紧力矩

进、出口管路及管路连接

选用合适的螺栓！

- 应根据马达的型号采用螺纹或法兰连接

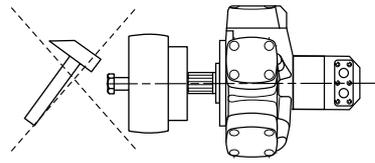
选择适合于安装的管道和软管

- 请注意制造资料！

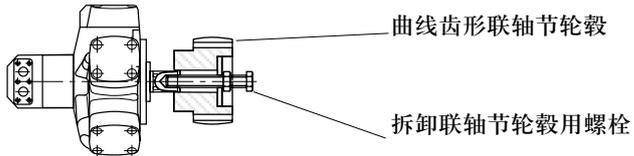
运行之前须加注液压油

- 应使用规定的过滤器

联轴器



- 使用螺栓安装
- 利用传动轴中的螺纹孔
- 拆卸时应使用拔卸器



曲线齿形联轴节轮毂

拆卸联轴节轮毂用螺栓

泄油及冲洗管路的安装连接示例

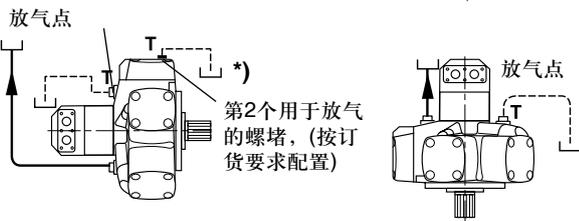
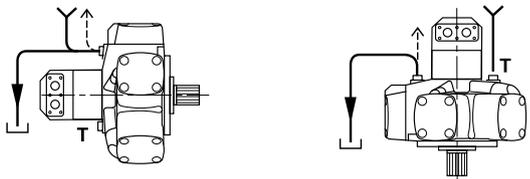
注：壳体泄油管路的配置，应保证马达在运行时，其内部的油液不会被排空。

- T = 封堵
- Y = 马达壳体注油
- ← = 放气

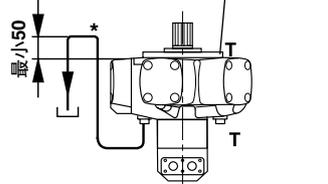
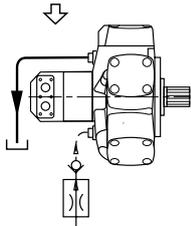
“MRD - MRDE - MRV - MRVE”系列液压马达安装说明

低压的壳体泄油接回油箱

(松开放气)



连续大功率工况下，应配置冷却冲洗回路

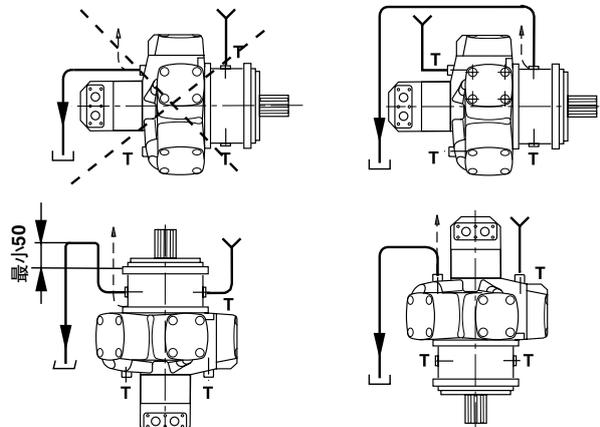


最高冲洗压力 $p_{max} = 5 \text{ bar}$

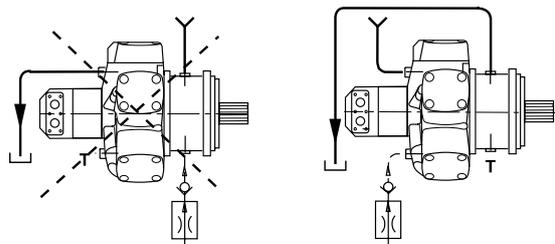
*) 为某些需要向元件注油的特殊应用场合(如：存在盐雾的环境)而特殊设计。

带有制动器的“MRD - MRDE, MRV - MRVE”系列液压马达安装说明

低压的壳体泄油接回油箱



连续大功率工况下，应配置冷却冲洗回路



最高冲洗压力 $p_{max} = 5 \text{ bar}$

安装有制动器的马达不带轴封

订货代号

示例: MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N **

1. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N **

系列代号

MRD	标准型双速马达, 最高连续工作压力250 bar
MRDE	扩展型双速马达, 最高连续工作压力210 bar
MRV	标准型变量马达, 最高连续工作压力250 bar
MRVE	扩展型变量马达, 最高连续工作压力210 bar

2. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N **

规格排量

D	型号	MRD 300 D 150	MRDE 330 D 165				
	cm ³	304.1 152.1	332.4 166.2				
E	型号	MRD 450 E 225	MRDE 500 E 250	MRV 450 E 133			
	cm ³	451.6 225.8	497.9 248.9	451.6 133.5			
F	型号	MRD 700 F 240	MRDE 800 F 270	MRV 700 F 240		MRVE 800 F 270	
	cm ³	706.9 237.6	804.2 270.2	706.9 237.6	804.2 270.2		
G	型号	MRD 1100 G 380	MRDE 1400 G 470	MRV 1100 G 380		MRVE 1400 G 470	
	cm ³	1125.8 381.3	1369.5 463.9	1125.8 381.3	1369.5 463.9		
H	型号	MRD 1800 H 600	MRDE 2100 H 700	MRV 1800 H 600		MRVE 2100 H 700	
	cm ³	1809.6 603.2	2091.2 697.0	1809.6 603.2	2091.2 697.0		
I	型号	MRD 2800 I 930	MRDE 3100 I 1030	MRV 2800 I 930		MRVE 3100 I 1030	
	cm ³	2792.0 930.7	3103.7 1034.6	2792.0 930.7	3103.7 1034.6		
L	型号	MRD 4500 L 1500	MRDE 5400 L 1800	MRV 4500 L 1500		MRVE 5400 L 1800	
	cm ³	4502.7 1497.8	5401.2 1800.4	4502.7 1497.8	5401.2 1800.4		
M	型号	MRD 7000 M 2320	MRDE 8200 M 2750	MRV 7000 M 2320		MRVE 8200 M 2750	
	cm ³	6967.2 2322.4	8226.4 2742.1	6967.2 2322.4	8226.4 2742.1		

3. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N **

轴伸型式

N1	矩形花键轴, 符合EX DIN 5463 (见32页)
D1	渐开线花键轴, 符合DIN 5480 (见32页)
F1	渐开线内花键轴, 符合DIN 5480 (见33页)
P1	带键平键轴 (见33页)
B1	英制渐开线花键轴, 符合B.S. 3550 (见32页)

4. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N **

转速传感器选项

N1	无	
Q1	带编码器驱动机构 (见34页)	
C1	带机械转速计驱动机构 (见34页)	
T1	带测转速发电机驱动机构 (见34页)	
M1	带增量型Elcis编码器 (500 pulse/rev) (见34页)	单向
B1		双向

5. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N **

密封件

N1	NBR (丁腈橡胶) 密封件, 适用于矿物油
F1	NBR (丁腈橡胶) 密封件, 15 bar 轴封
V1	FPM (氟橡胶) 密封件
U1	无轴封 (用于与制动器联结)

6. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N **

油口连接法兰

N1	不带法兰
C1	标准型, PARKER法兰 (见42页)
S1	标准SAE法兰, 公制紧固螺纹 (见42页)
T1	标准SAE法兰, 美制UNC紧固螺纹 (见42页)
G1	6000 psi SAE法兰, 公制紧固螺纹 (见42页)
L1	6000 psi SAE法兰, 美制UNC紧固螺纹 (见42页)
S3	集成式标准SAE法兰, 公制紧固螺纹 (见31页)
G3	集成式6000 psi SAE法兰, 公制紧固螺纹 (见31页)

7. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N **

转向

N	标准转向 (A口进油, 顺时针; B口进油, 逆时针)
S	反向 (B口进油, 顺时针; A口进油, 逆时针)

8. MRD 700 F 240 N1 M1 F1 N1 N **

特殊改动代号

**	PARKER 保留的标注代号
-----------	----------------

