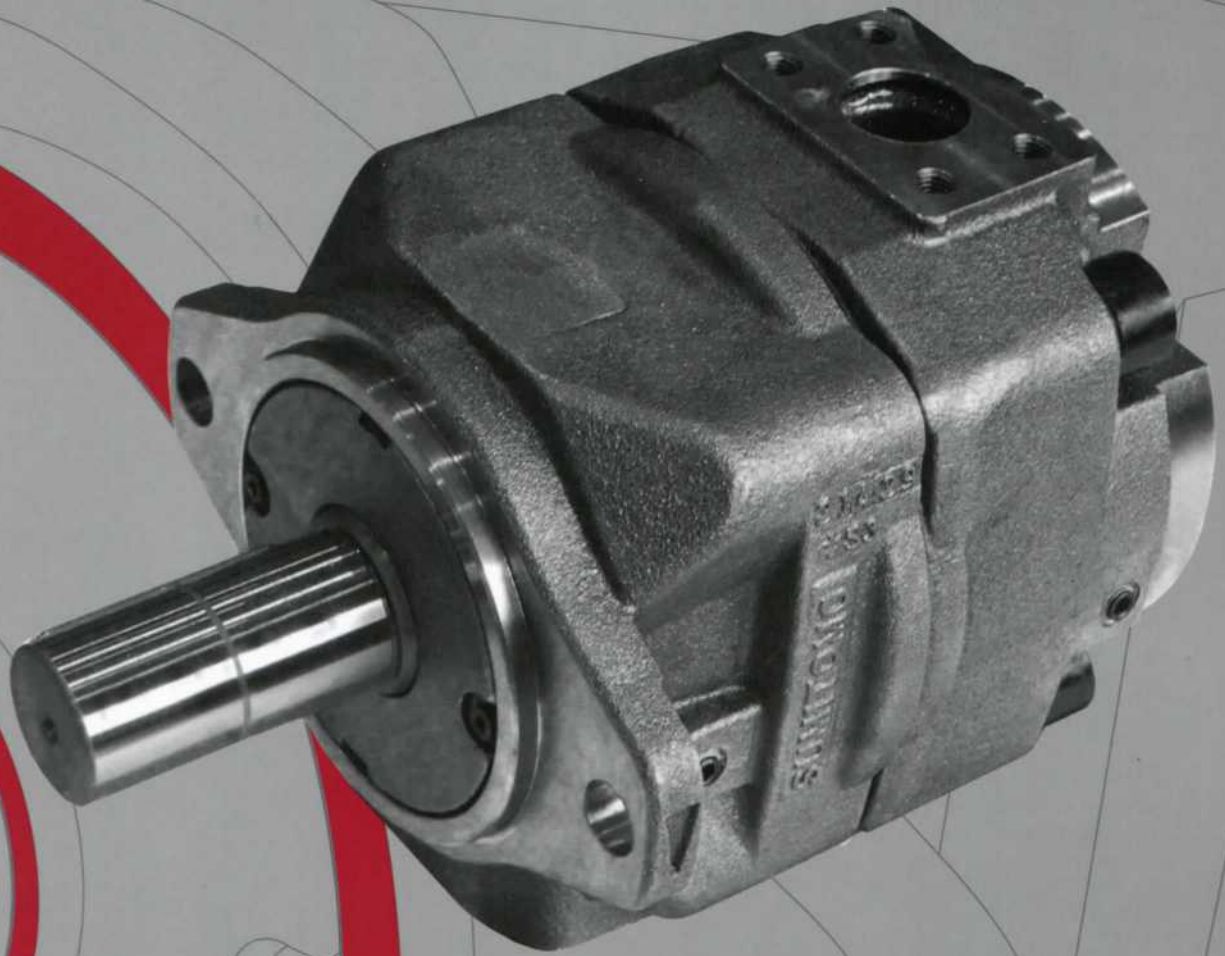


SPP / SPS



内啮合齿轮泵

QSG系列

Internal Gear Pump



住友精密工業株式会社



CONTENTS 目录

01.
产品特点及介绍

03.
型号说明及规格一览表

04.
外形尺寸图及法兰尺寸图

05.
低速条件运行

06.
特性曲线图

12.
QSG双联泵介绍

16.
使用说明及注意事项



产品特点

低脉动、低噪音

比现有QT/QTN 更低

高压设计

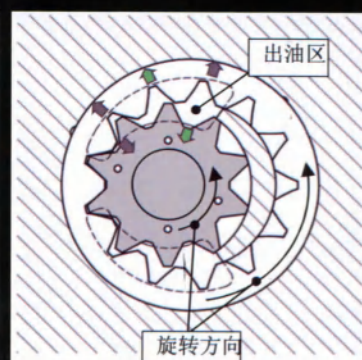
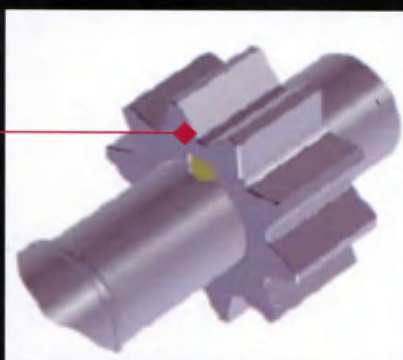
额定25MPa、最高30MPa

小型轻量化

比QT/QTN减轻约7~24%重量(参考下表)

重量 差别	4 型	5 型	6 型
	约 -7%	约 -15%	约 -24%

一体化





外部泄漏口尺寸 - Rc3/8

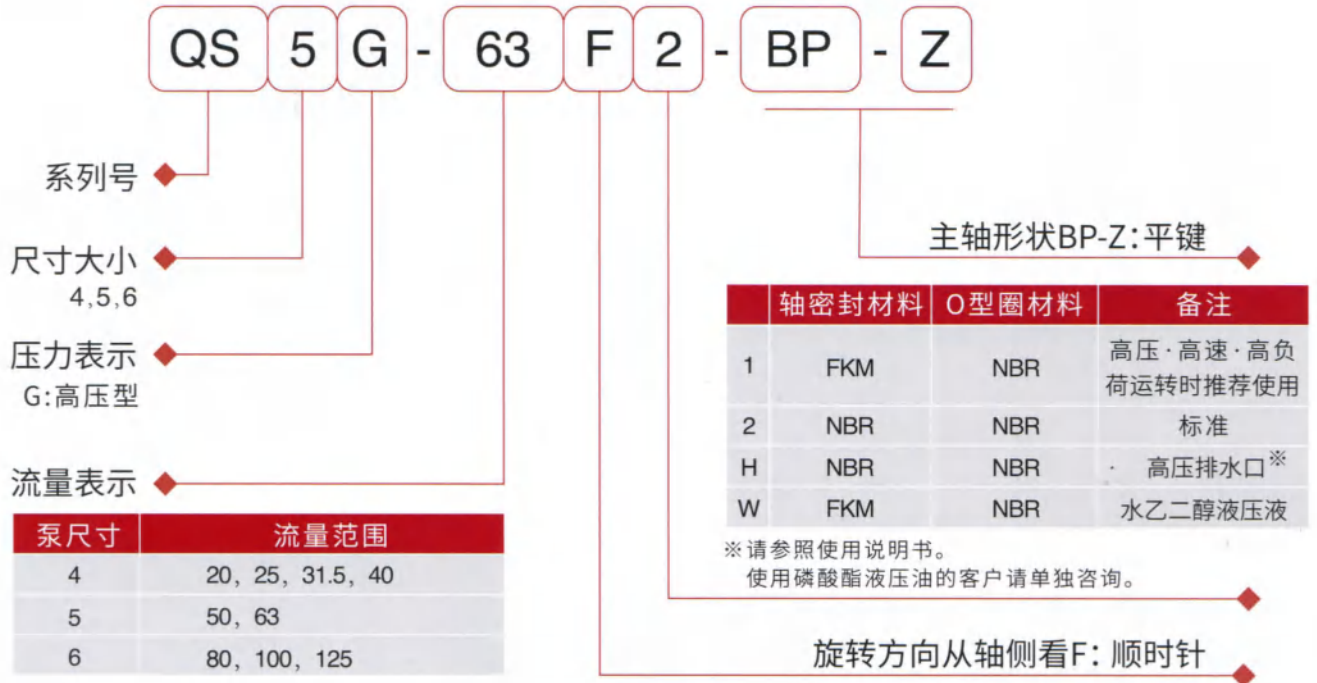
产品介绍

QSG系列齿轮泵是我公司新研发的一款应用于高压领域的高性能内啮合**齿轮泵**。可广泛适用于油压机、锻压机、压铸机、冲床、折弯机、剪板机以及橡胶加工、冶金、船舶等各个行业。油泵的额定压力为25MPa、最高为压力30MPa。

通过采用了全新的主轴与齿轮的一体化构造，具有低噪音、低脉动、高压力的特点。同时又使用了特殊型齿轮及缸体，加强了齿轮及缸体的旋转精度和刚性。既减小了重量又提高工作压力。是一款具有优秀的耐油污性能，值得信赖性的产品。

并且采用了外部泄漏方式和固定封闭容积的合理化，使旋转的摩擦部位能一直保持润滑。减少了油泵的内部泄漏量，从而实现可低速运转，来对应伺服电机所需要的转速变化范围大的要求。另外，除旋转总成以外没有其他可动部件的简单构造，可对应瞬间系统压力降低时逆旋转要求。

型号说明



规格一览表

型号	流量	理论吐出量	转速范围	额定压力	最高压力	重量	质量惯性力矩
	cc/rev	cm ³ /rev	rpm	MPa	MPa	Kg	Kg·m ² · 10 ³
QS4G	20	20.3	500-3200	25	30	19.5	0.579
	25	25.1	500-3200	25	30		0.681
	31.5	32.3	500-3200	25	30		0.835
	40	40.6	500-3000	25	30	21.5	1.03
QS5G	50	50.5	500-3200	25	30	32.5	2.13
	63	63.5	500-2900	25	30		2.56
QS6G	80	80.1	500-2800	25	30	57	5.47
	100	100.9	500-2500	25	30		6.57
	125	124.6	500-2300	25	30		7.82

注1: 以上数据为在使用矿物油介质下的理论数值, 仅供参考, 实际数值以实际使用情况为准。

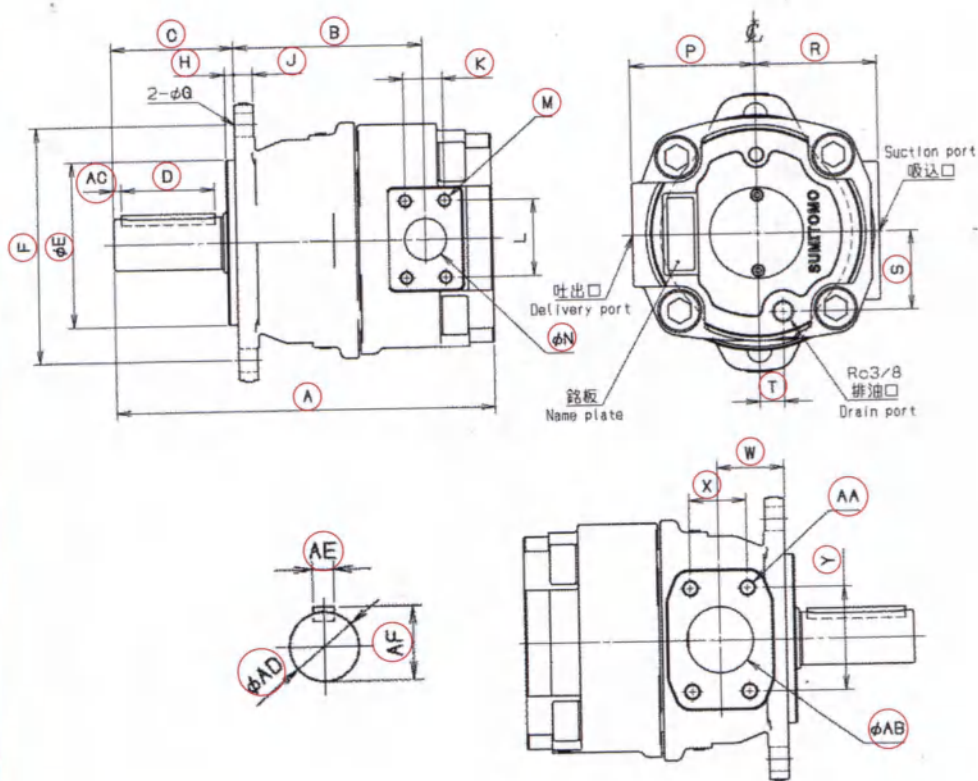
注2: 使用介质为水乙二醇的液压油时, 额定压力为21MPa, 最高压力为25MPa。

注3: 特殊润滑油的情况 (HFC·HFD-R): 最高2000rpm (只有QS6G-125: 最高1800rpm)。

注4: 包括瞬间升压的连续运转时间设为10秒以下, 一次运转的15%以下。

注5: 其他QS2G, QS3G, QS8G等产品正在开发中。

外形尺寸图及法兰尺寸图

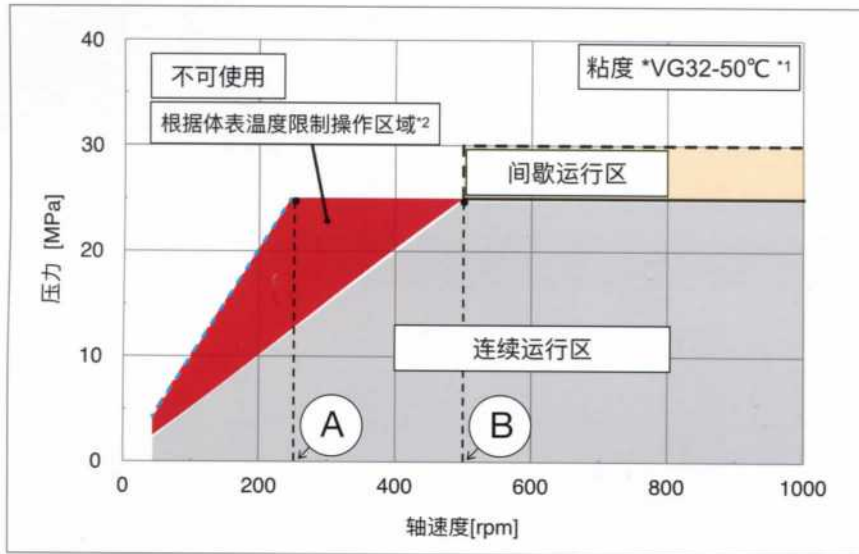


外形尺寸图及法兰尺寸图

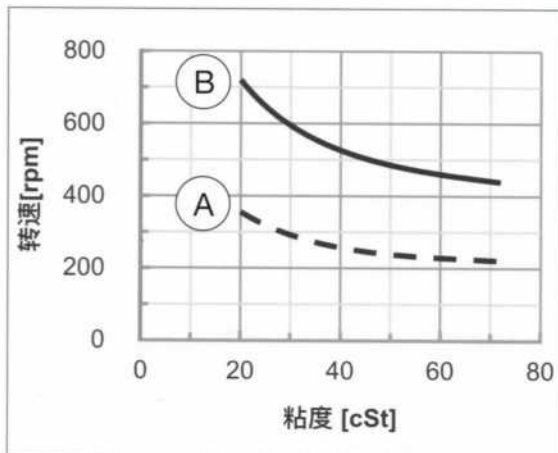
型号	A	B	C	D	φE	F	φG	H	J	K	L	M	φN	P	R
QS4G-20**	236.0	125.0	68.0	50.0	φ101.6 ⁰ _{-0.05}	146.0	φ14	7.0	13.0	26.0	52.0	W10P1.5 深度 20	φ25	78.5	76.5
QS4G-25**															
QS4G-31.5**															
QS4G-40**	254.0	134.5													
QS5G-50**	289.0	146.0	92.0	70.0	φ127.0 ⁰ _{-0.05}	181.0	φ18	7.0	14.5	30.0	59.0	W10P1.5 深度 22	φ32	93.5	93.5
QS5G-63**															
QS6G-80**	326.0	174.0	92.0	70.0	φ152.4 ⁰ _{-0.05}	229.0	φ23	7.0	18.5	36.0	70.0	W12P1.75 深度 25	φ38	117.0	117.0
QS6G-100**															
QS6G-125**															

型号	S	T	W	X	Y	AA	φAB	AC	φAD	AE	AF
QS4G-20**	48.5	15.0	47.0	36.0	70.0	W12P1.75 深度 25	φ38	4.0	φ32 ^{+0.011} _{-0.005}	10 ⁰ _{-0.035}	35.0
QS4G-25**											
QS4G-31.5**											
QS4G-40**	50.0										
QS5G-50**	60.7	18.6	49.5	43.0	78.0	W12P1.76 深度 25	φ50	6.0	φ40 ^{+0.011} _{-0.005}	12 ⁰ _{-0.043}	43.0
QS5G-63**											
QS6G-80**	75.4	18.8	55.0	51.0	89.0	W12P1.75 深度 25	φ63	6.0	φ50 ^{+0.011} _{-0.005}	14 ⁰ _{-0.043}	53.5
QS6G-100**											
QS6G-125**											





1. A点和B点的轴转速如下图所示, 根据液压油的粘度不同而变动。
2. 在限制作业区域, 体表温度不得超过允许温度。



低速条件运行

体表温度测量

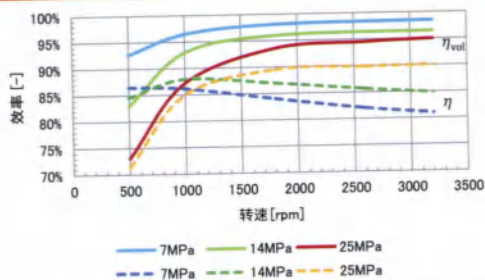


工作油温度 T_t	体表最高允许温度 T_{bp}
~30 °C	55 °C
30~45 °C	$T_t + 25$ °C (e.g. $T_t = 40$ °C : $T_{bp} = 65$ °C)
45 °C ~	70 °C Oil: VG46

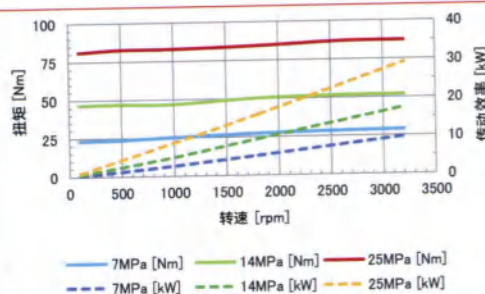
特性曲线图

特性曲线图 (QS4G-20)

容积 / 总效率

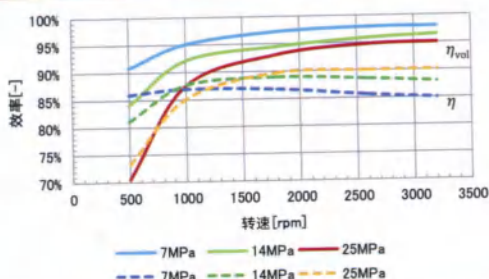


扭矩和驱动功率

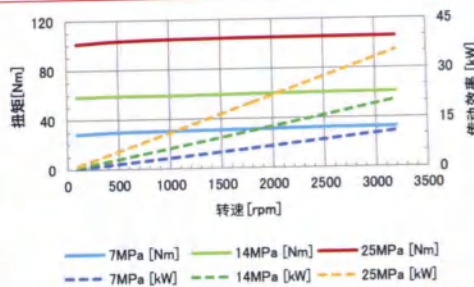


特性曲线图 (QS4G-25)

容积 / 总效率

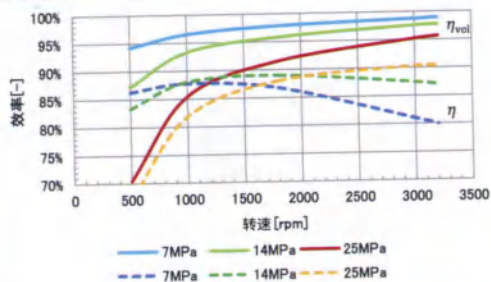


扭矩和驱动功率

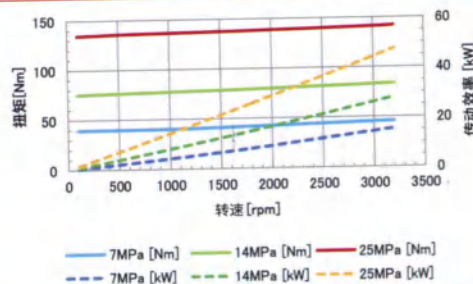


特性曲线图 (QS4G-31.5)

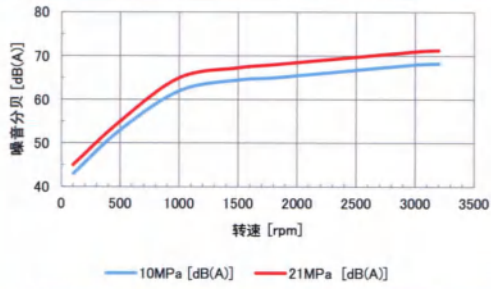
容积 / 总效率



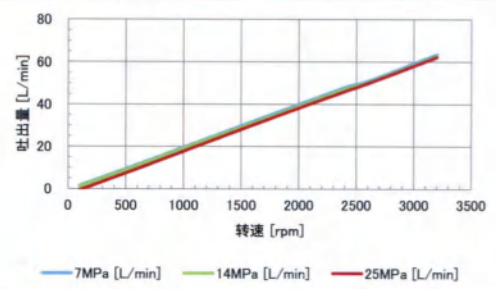
扭矩和驱动功率



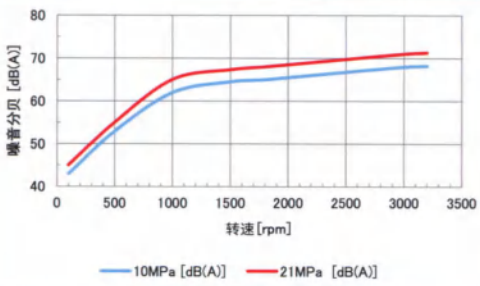
噪音分贝 (dB(A))



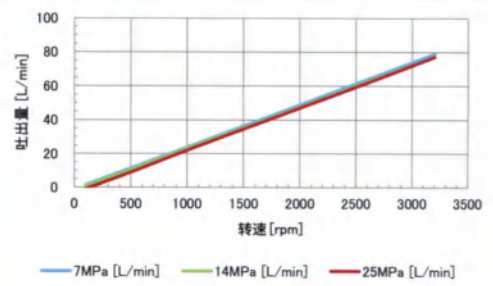
流量



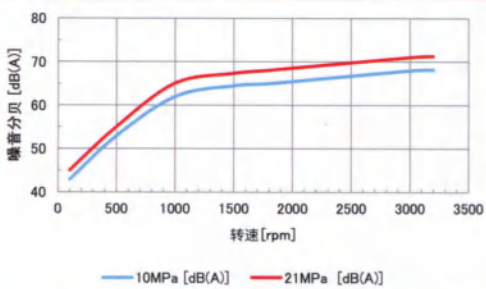
噪音分贝 (dB(A))



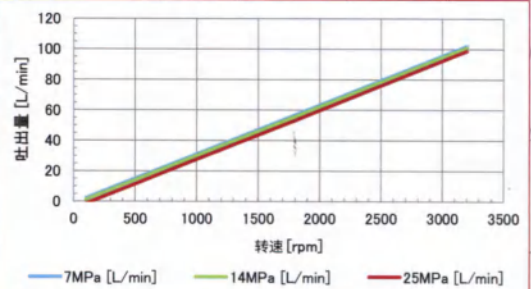
流量



噪音分贝 (dB(A))



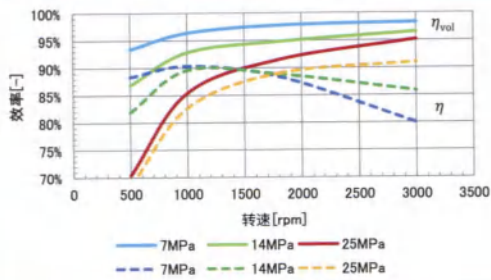
流量



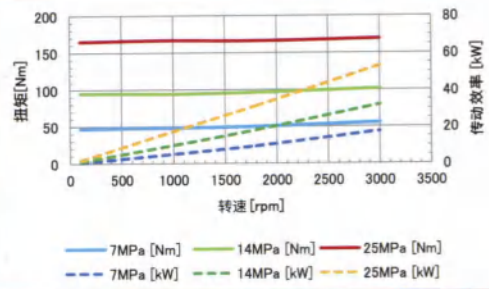
特性曲线图

特性曲线图 (QS4G-40)

容积 / 总效率

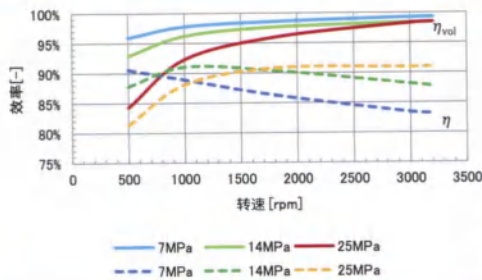


扭矩和驱动功率

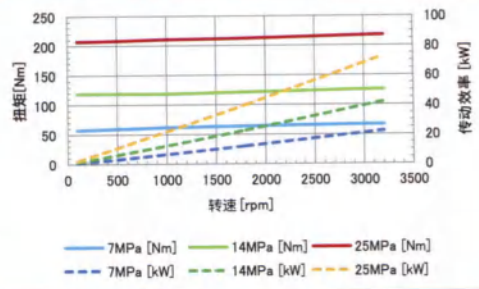


特性曲线图 (QS5G-50)

容积 / 总效率

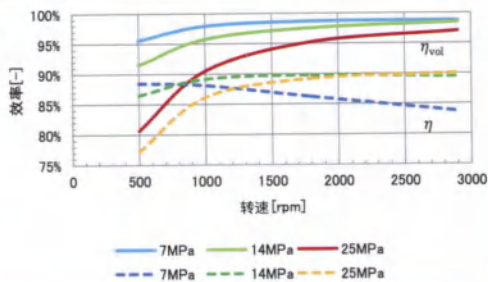


扭矩和驱动功率

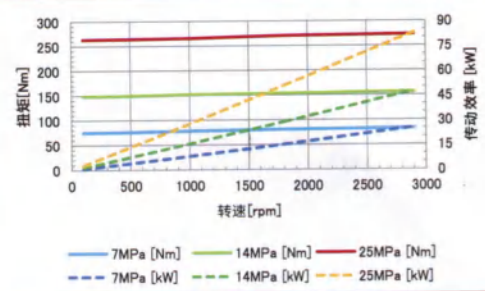


特性曲线图 (QS5G-63)

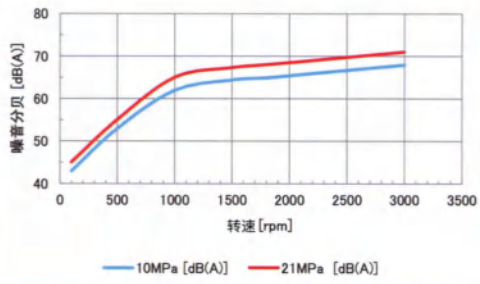
容积 / 总效率



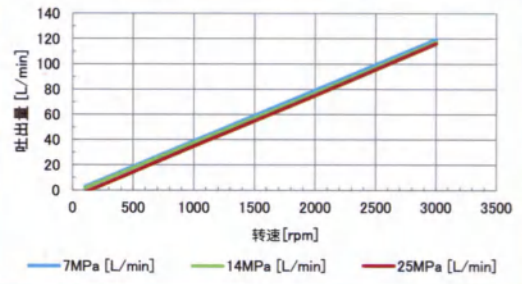
扭矩和驱动功率



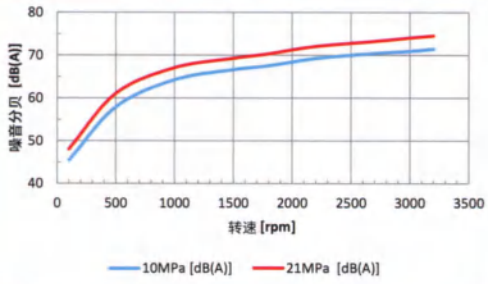
噪音分贝 (dB(A))



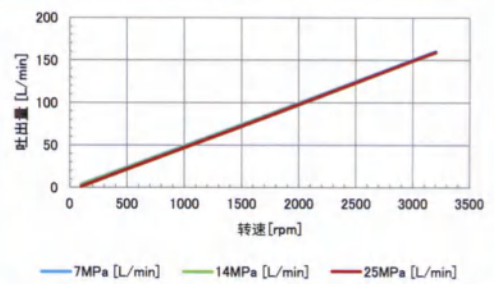
流量



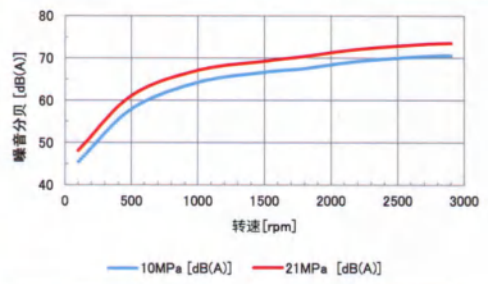
噪音分贝 (dB(A))



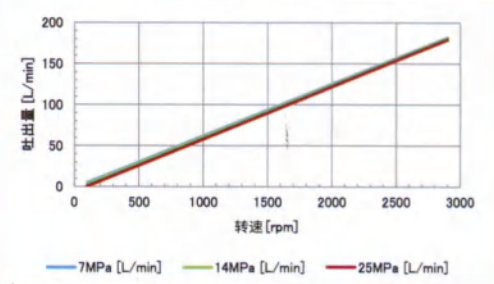
流量



噪音分贝 (dB(A))



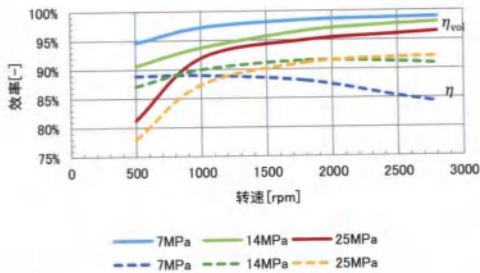
流量



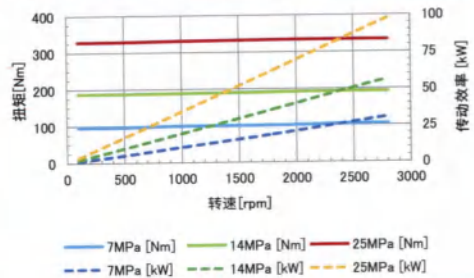
特性曲线图

特性曲线图 (QS6G-80)

容积 / 总效率

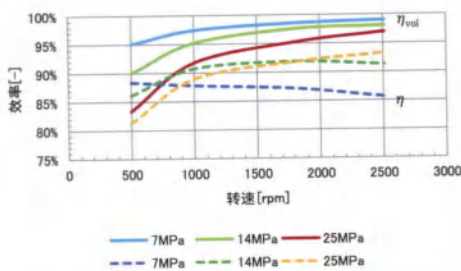


扭矩和驱动功率

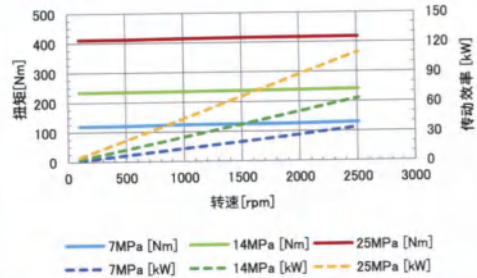


特性曲线图 (QS6G-100)

容积 / 总效率

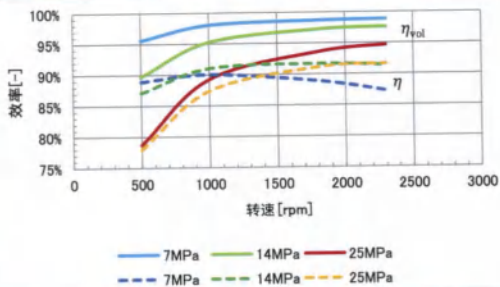


扭矩和驱动功率

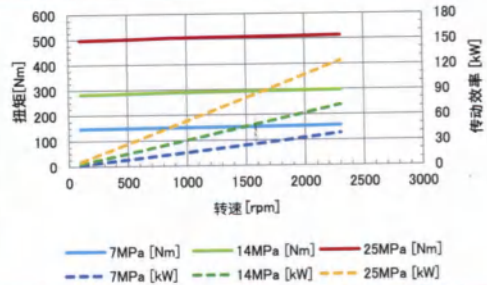


特性曲线图 (QS6G-125)

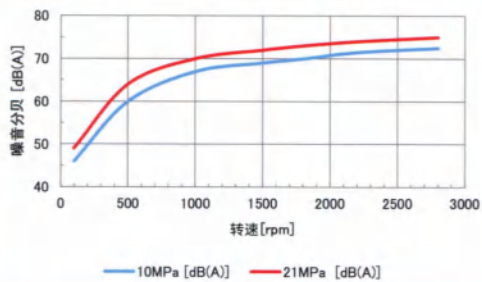
容积 / 总效率



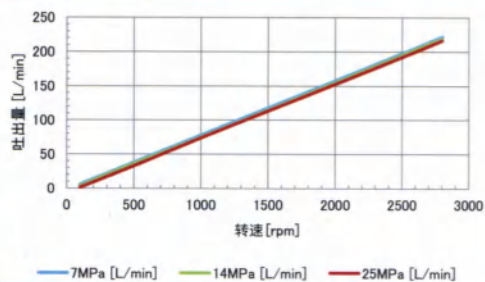
扭矩和驱动功率



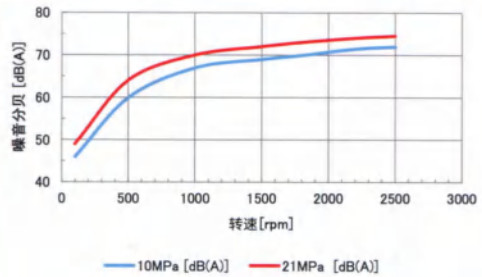
噪音分贝 (dB(A))



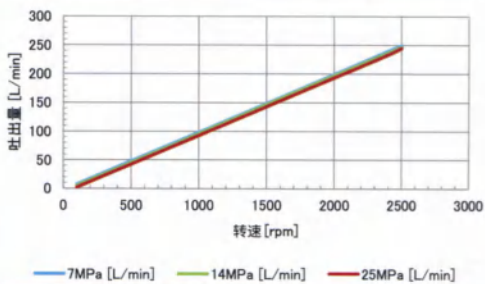
流量



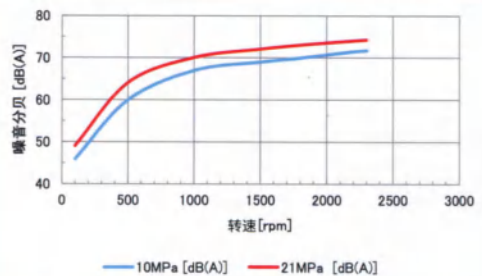
噪音分贝 (dB(A))



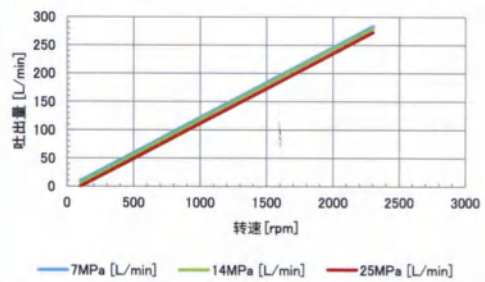
流量



噪音分贝 (dB(A))



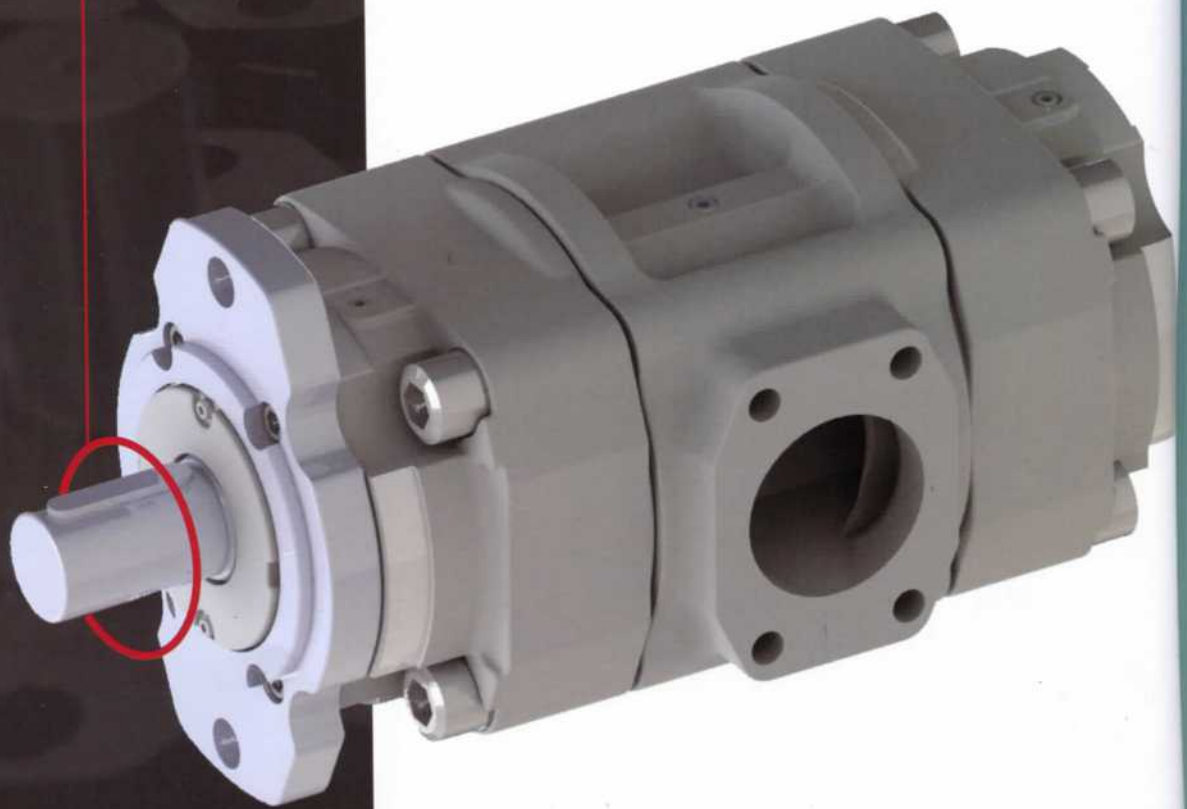
流量



QSG双联泵介绍

双进双出

单进双出





QSG双联泵型号说明

QS 5G 4G - 63 - 20 FH - Z

系列号

前泵的型号

后泵的型号

前泵的流量

后泵的流量

液压油种类

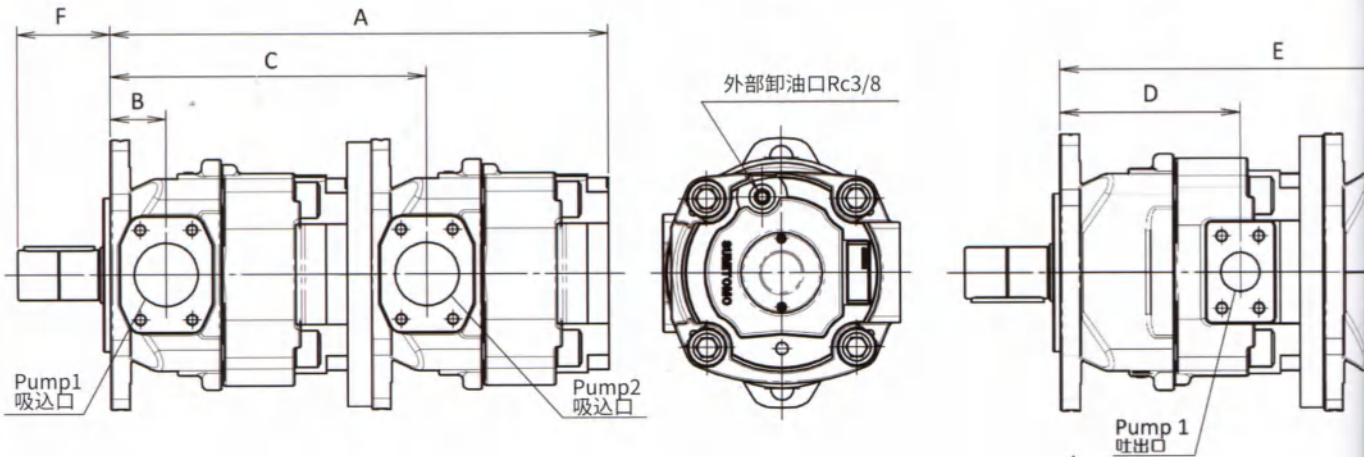
H: NBR高压轴封(标配)

磷酸酯液压油和水乙二醇的客户
请单独询问

旋转方向从轴侧看F: 顺时针

- 两泵的运转条件和单泵的运转条件相同
- 双联泵的液压油为同种液压油
- 双联泵的最高转速, 收到组合泵中任意单联泵转速低的一方限制
- 关于单进双出的双联泵, 需要另外咨询

QSG双联泵外型尺寸



QSG双联泵性能表

额定压力: 25MPa 最高压力: 30MPa			泵 2 (后泵)									
			QS4G		QS5G		QS6G					
			流量									
			20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	
泵 1 (前泵)	QS4G	流量	20	•								
			25	•	•							
			31.5	•	•	•						
	40	•	•	•	•							
	QS5G	50	•	•	•	•	•					
		63	•	•	•	•	•	•				
		80	•	•	•	•	•	•	•			
	QS6G	100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		125	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

注1: 以上性能参数为双进口的双联泵。

注2: 双联泵的最高转数是由组合的单联泵中转速低者来决定。双联泵的组合, 按照上表的表示基本类型是两个进油口, 两个出油口。对于单个进油口的选型需求, 请另行咨询我司。

QS4G加载在驱动轴上的扭矩不能超过300Nm(泵1和泵2索要的扭矩合计)。

各泵的扭矩计算公式如下(单泵):

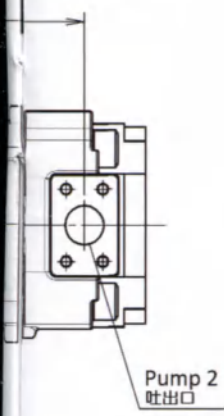
$$T = dp \cdot V \cdot 0.177$$

T: 泵1或泵2索要的扭矩(单位是Nm)

dp: 各泵的出口压力(单位是MPa)

V: 各泵的出口容积(单位是cm³/rev)

除上述产品以外的组合正在开发中, 详细请咨询我公司。



型号	尺寸 (mm)					
	A	B	C	D	E	F
QS4G4G-***	356	47	235	125	313	68
QS4G4G-40-*	374	47	253	134.5	331	68
QS4G4G-40-40	392	47	253	134.5	340.5	68
QS5G4G-***	385	49.5	264	146	342	92
QS5G4G-**-40	403	49.5	264	146	351.5	92
QS5G5G-***	424	49.5	276.5	146	373	92
QS6G4G-***	422	55	301	174	379	92
QS6G4G-**-40	440	55	301	174	388.5	92
QS6G5G-***	451	55	303.5	174	400	92
QS6G6G-***	498	55	319	174	438	92

上表以外的外形尺寸(主轴直径·长度、法兰部的尺寸及进出油口的尺寸)、请参考单泵的外形尺寸。
*表示吐出容积。

QSG双联泵使用条件

描述说明	参数	备注
旋转方向	CW (单向)	从主轴端看
工作液体粘度	20 ~ 500	mm ² /sec=cSt
吸入压力[MPa(G)]	-0.04 ~ +0.2	0.6~2 bar (abs.) ^{注1)}
液体温度[deg C]	0 ~ 60 (矿物质液压油) 0 ~ 50 (特殊液压油)	
工作环境温度[deg C]	-15 ~ 60	
工作液体兼容性	矿物质液压油 (HLP) 水乙二醇液压油 (HFC) 磷酸酯液压油 (HFD-R)	使用特殊液压油(HFC、HFD-R)时, 请参照说明书选择密封件, 其他液压油请向厂商咨询。
工作液体清洁度	ISO 4406 22/20/17 (NAS 1683 class 11)	推荐: ISO 4406 20/18/15 (NAS1683 class 9)
排泄流量和主轴密封选项	为了使泵在运行过程中保持冷却, 排泄流量应通过泵的排放到常压。此外, 在油泵轴密封处静压的增加量取决于从泵到油箱的排油软管的流动阻力, 如果对排泄口采用高压, 请参考说明手册选择密封选项。	
反向操作	[REDACTED]	

注1) 在高速运转时, 负压侧的吸入压力会导致空转。在规定的最大转速下工作运行时, 吸入表压力不应低于-0.005MPa(G)。



使用说明及注意事项

液压油

推荐使用耐磨性液压油。

如使用水乙二醇液压油的情况下,请选择“W”型油封。

如使用磷酸脂液压油的情况下,请选择“V”型油封。

除以上几种液压油外,需要其他类型液压油的情况时请和厂商联系确认。

过滤器

在油泵的进油侧,一定要安装过滤器。

过滤器的网眼尺寸请选择在100-200目的范围。

考虑到冬季时,液压油的粘度增加及过滤器堵塞的情况,请选择有足够过滤能力的筛孔、管路、回流过滤器。

油泵的安装及同心度

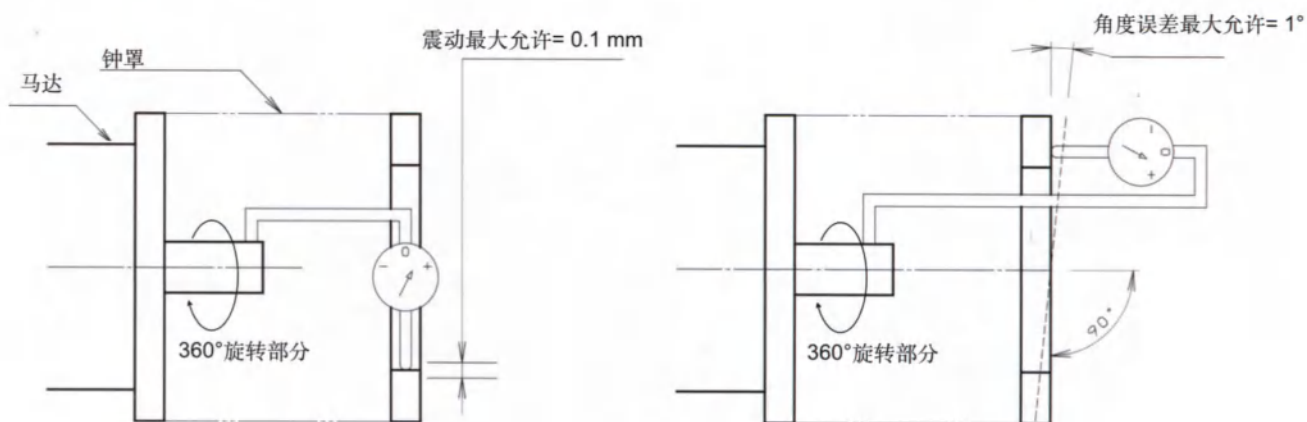
如图所示在油泵安装时请使用达到精度要求的钟罩。

油泵和电机的主轴连接时,请使用满足精度链条联轴器。

在加工联轴器的时候,特别要注意联轴器的外经及内径的同心度。请不要让油泵主轴的直角方向上受力。

不可以用皮带,链条,齿轮等做并联式驱动。

用支架安装的时候,轴与支架的同心度和钟罩安装时候的同心度要求一样。



配管

在安装配管时, 请注意不要使管道安装产生的力强制作用到泵上。

外部泄油配管必须和油箱连接。

泄油管路流量会随着吐出压力的上升而增加。可以参考各型号的泵在25MPa时泄油流量。

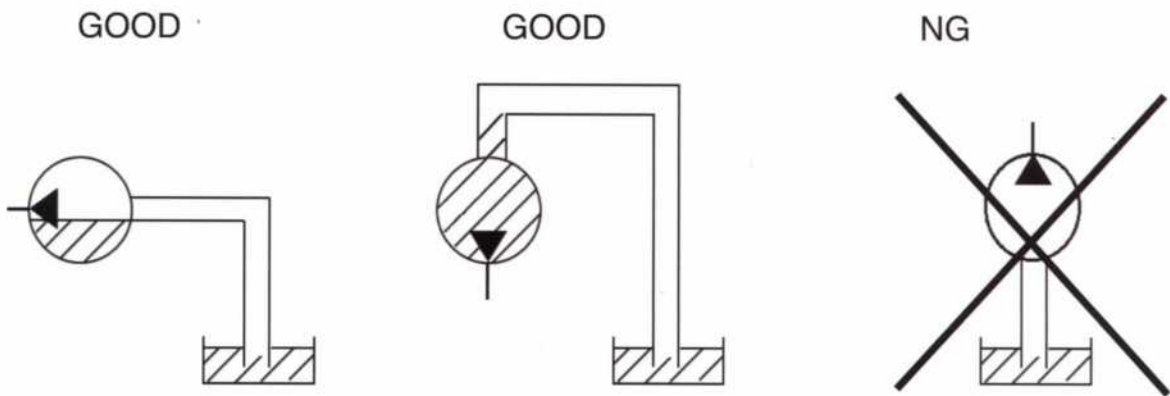
(QS4G: 1.2 L/min, QS5G: 1.8 L/min, QS6G: 3.6 L/min)

泄油管路的长度超过1.5米时, 油箱内泄油口部位的压力超过0.02MPa的情况下, 请选用“H”型油封。

出油侧配管为了减少机械振动及降低噪音推荐使用橡胶管。

为了使油泵的吸油口在油箱头部没有压力, 吸油口配管请按下图所示的2种类型来安装。这样即使吸油口配管的液压油被抽出时, 油泵内部还会保有必要的油量。

为了防止在最大转速时有吸空情况的发生, 要注意在吸油侧配管的压力。吸油口部位的压力会受到配管的长度、弯度、空气过滤器等因素的影响。特别是在使用特殊的液压油介质时(例、HFC、HFD-R)要注意。



正确的配管安装位置(吸油口不可以有压力)

油泵的初始运转的注意事项

以下情况, 必须排出吸油配管的空气。

- 油泵的初始运行
- 液压油交换后
- 空气过滤器清扫后

首先, 确认油箱是否已注入液压油, 出口管路的安全阀是否打开。接着, 建议按照以下顺序来进行作业。

a) 进油口在油箱里无负压的情况时

- 取下配管法兰, 用手转动油泵主轴, 给油泵内部加满液压油。
- 再次取下配管法兰
- 进行点动操作

使用说明及注意事项

-用最高转速进行无负载运行5分钟以上,对空气的排除做最终确认。

b)进油口在油箱里有负压的情况时

-打开排油管路的一部分、用手转动油泵主轴,确认打开部分油管是否有液压油流出。

-关闭打开部分的排油管路。

-进行点动操作。

-用最高转速进行无负载运行5分钟以上,对空气的排除做最终确认。

推荐用以下方法进行点动操作。

-无负载情况下,电机间断运行5-10次。

-间断运行时,马达的运转时间为0.5-1秒。

-如使用转速可变的电机时,请把转速设定为600rpm以上。

试运行

油泵的初始运转结束后,请注意以下几点,进行试运行。

a) 对液压回路的压力做阶段式升压。推荐按以下方式进行升压。

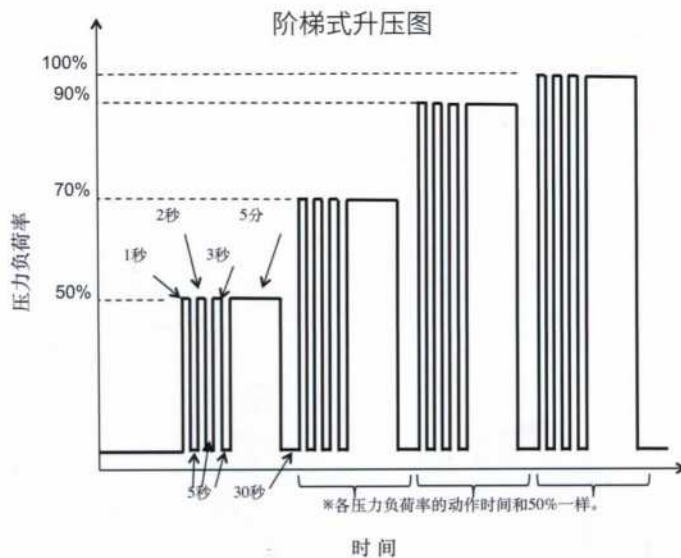
- 对使用压力按100%来划分し、请按压力50/70/90/100%各阶段分别做5分钟的阶段式升压。

- 设定好上升压力后、实行加载/卸载的短时间操作。(请参照图表)

b) 在液压回路压力上升的情况时,请注意油泵的工作的异响是否有空气混入。

- 当使用大的蓄能器时,在试运行时可能会产生从蓄能器里的空气回流到油箱里面。

- 当有大量的空气回流到油箱时,请等油箱里的气泡消失掉,再开始试运行。



! 使用注意事项

使用前

1、首先

使用前请仔细阅读QSG泵使用说明书(HMP-1856),理解内容后再开始使用。

- a)使用说明书是为了让您正确安全地使用QSG泵而制作的。
- b)请遵循使用说明书上的使用方法和限制条件。
- c)如未按照使用说明书上的使用方法和限制条件使用,可能发生泵停止转运、破损等事故,有可能造成人员受伤或物品受损,请立即停止不正确的使用。
- d)因设计变更或改良,有可能出现本使用说明书的内容与您购买的产品不一致的情况。
- e)如对购买的产品或使用说明书的内容有疑问,请咨询我公司油机事业室营业G处。

2、和实物对照

接收产品后,请将订购内容和实物进行对照。

3、安全事项

使用说明书按照以下符号标记显示正确安全使用泵的必要事项。

△危险 : 紧急危险状态,如不回避可能发生人员死亡或重伤的事故。

△警告 : 潜在的危險状态,如不回避可能发生人员死亡或重伤的事故。

△注意 : 潜在的危險状态,可能发生人员轻伤或中等程度人身伤害的事故。或者可能发生物品受损的情况。

安全上的注意事项

1、产品使用时的注意事项

△警告 : 请确认产品的重量(记载于外形尺寸表)。

重量超过20kg时,请勿徒手搬运。

△警告 : 用吊具搬运过程中,绝对不要靠近。

2、产品安装、拆卸、固定时的注意事项

△警告 : 请让专业人士进行安装、拆卸、固定作业。

(专业人士:油压调整士2级水平的人)

△警告 : 在安装、拆卸、固定产品前,请务必切断装置电源,清除管路残留压力。

此外运转后产品及液压油可能处于高温状态,请确认温度降至适温(30~40°C)后再行处置。

△注意 : 请勿对泵施加外力,如站在泵上或敲击泵。

有可能造成人员受伤或产品破损。

△注意 : 安装时请务必用适当的扭力旋紧规定的螺栓。

△注意 : 请清洁安装面及安装孔。

3、运转中的注意事项

△危险：转轴必须安装保护盖，保护盖与转动部位距离不超过一指。

泵运转过程中请绝对不要触碰转动部位。

△警告：请在周围温度、液压油的温度、粘度等规定的使用环境条件范围内使用泵。


如在使用范围外使用，可能发生机器运转失灵、损坏甚至火灾。

△注意：泵的主体在运转时温度会变高，请勿直接用手触碰。

4、保养上的注意事项

△注意：未经我公司同意，请勿拆卸、重组、改造泵。

如未经我公司同意，拆卸、重组、改造泵，则不在我公司的保修范围之内，我公司不承担任何责任。



住友精密工业技术(上海)有限公司

上海市南京西路1468号中欣大厦2901

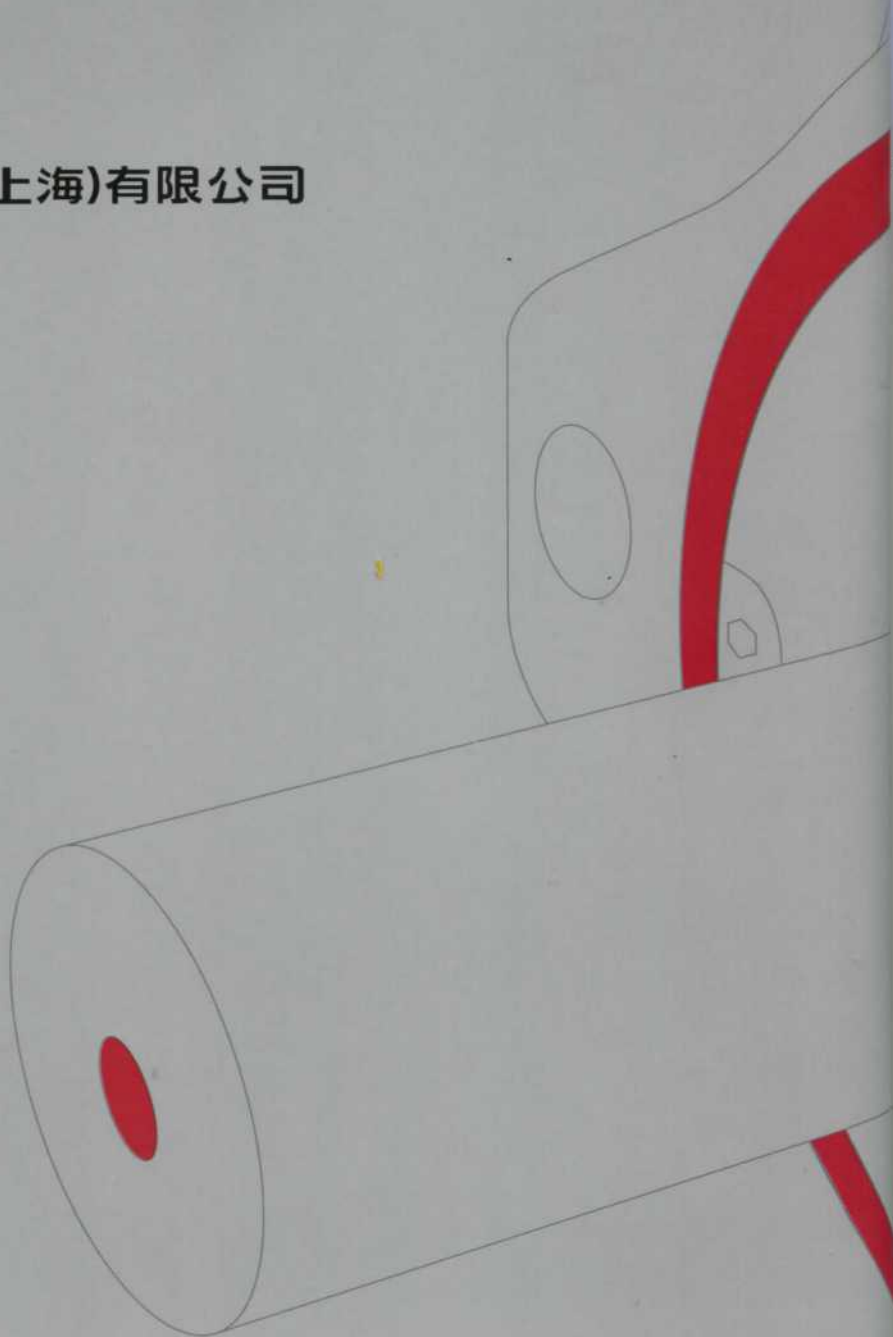
TEL:021-6279 1199

FAX:021-62889829

E-mail:sales-y@sppsh.com (油机业务)

Sumitomo Precision Shanghai Co.,Ltd.

<http://www.sppsh.com>



安全防范 Safety Precautions

为安全使用本产品,使用前请仔细阅读《操作说明》

For safe and proper use of the product, please read the instruction manual carefully before use.

因产品改进,本册子中的内容可能有所更新,恕不另行通知。

Content of this catalog is subject to change without notice for product improvements.

Ver.1.00 2021年9月发行