IWAKI

G

系列

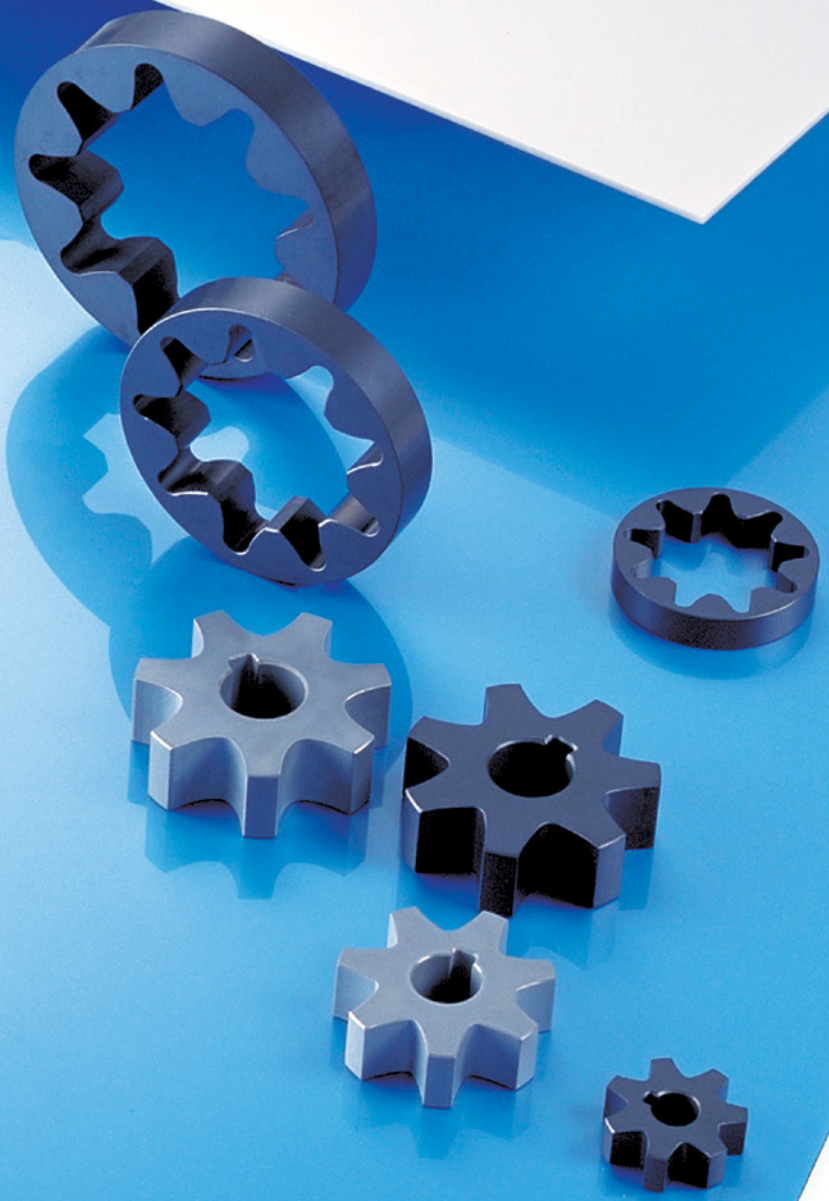
化学齿轮泵

内齿轮采用精密陶瓷

G系列化工齿轮泵是第一台针对化工流程应用而设计的内齿轮化工泵，采用精密陶瓷 (SiC及氮化硅)。

内齿轮采用精密陶瓷

G系列化工齿轮泵是第一台针对化工流程应用而设计的内齿轮化工泵，采用精密陶瓷 (SiC 及氮化硅)。易威奇的化工泵技术发展了50多年，已成功于标准泵上配备精密陶瓷齿轮。在没有减低任何一般内齿轮泵优点的情况下，可显著提升耐磨性、耐化学性、低粘度特性和密封性。除了填料密封/机械轴封型(GX系列)，标准产品还包括磁力驱动无轴封型(GM系列)，使用范围进一步扩大。 G系列是一款先进的齿轮泵，能够处理广泛而日趋复杂的工业流程。



陶瓷齿轮与金属齿轮比较

齿轮类型		耐腐蚀性	耐热性	抗咬死性	抗剥落性	耐磨性	摩擦系数	耐冲击性
陶瓷齿轮		○	○	○	○	○	○	×
金属齿轮	热处理	×	○	△	△	△	○	○
	硬化涂层	△	○	○	×	○	△	△

○ 良　△ 详情请与易威奇联系　× 不良

适合输送高粘度或低粘度液体
当输送低粘度液体时，传统齿轮泵往往客易发生"卡死"或"咬死"情况。SiC陶瓷齿轮即使泵在高速运作时也不会发生这种现象。氮化硅陶瓷齿轮拥有高强度和韧性的特点，可有效处理高粘度液体。

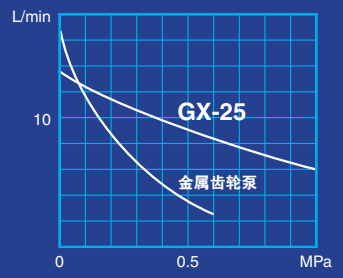
可处理细微浆液
齿轮及滑动部件，包括陶瓷轴承，不论处理软质或硬质的细微浆液都不会损害泵的寿命。GM系列不适用于输送浆液。

磁力驱动为标准型号
过滤端采用优质的耐腐蚀性材料，例如碳化硅、氮化硅、氧化铝陶瓷、PTFE、碳和不锈钢，可处理各种化学药液。GM系列是非常适合处理需要严格控制液体泄漏和防止空气接触的化学药液。

强化性能特点
性能得到了显著提高。陶瓷齿轮使零件之间的空隙减小。因此，较传统金属齿轮性能更加优越。

低脉动稳定传输
无脉动于往复泵和一般齿轮泵较常见，液体可以顺利流畅的传输，并不会产生任何搅拌或发泡现象。

性能比较曲线
下图中，在不同的出口压力下，对G系列和金属齿轮泵之间的流量变化进行比较。该图显示，采用陶瓷齿轮的G系列，由于齿轮箱的空隙较少，所以因高压而造成的输出下降也大大减少。



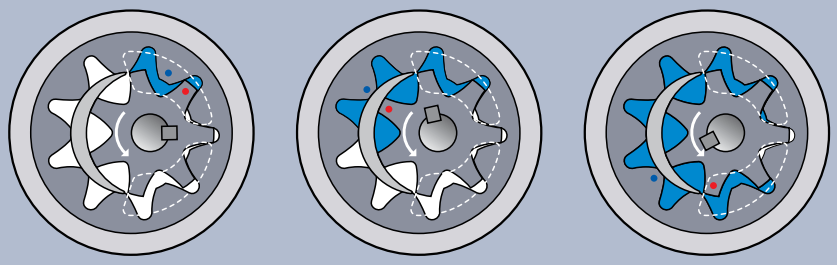
自吸能力高
由于吸入口位于泵的上方，当泵停止运作，泵腔仍保持液体残留。重新启动时可提高自吸能力。

稳定注液
无论温度变化，粘性药液都可以稳定输送，其他泵是无法做到的。由于流量与转速是线性关系，流速可通过改变转速控制。

GM 型　　GX 型

结构图

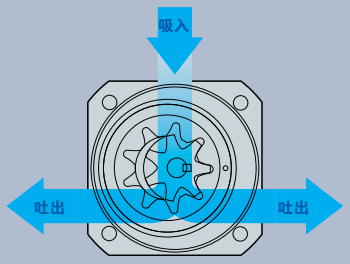
动作原理



通过连接在泵轴上的小齿轮(驱动齿轮)与内齿轮(被动齿轮)的容积变化来传输液体。

在吸入过程中，齿轮脱开并通过两个齿轮和腔体展开产生一个空间。液体由所产生的负压吸入到空间内。

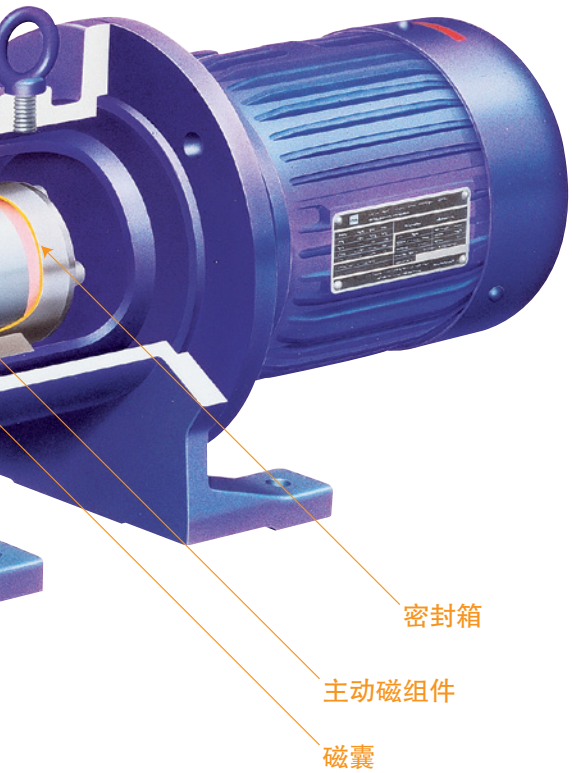
在吐出过程中，齿轮齿开始咬合，两个齿轮和腔体所产生的空间被减小，液体被挤出去。



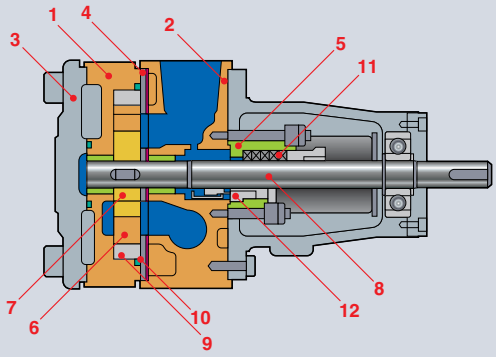
吐出口可选择向左或向右。

结构图与材质表

GM-15 型爆炸图

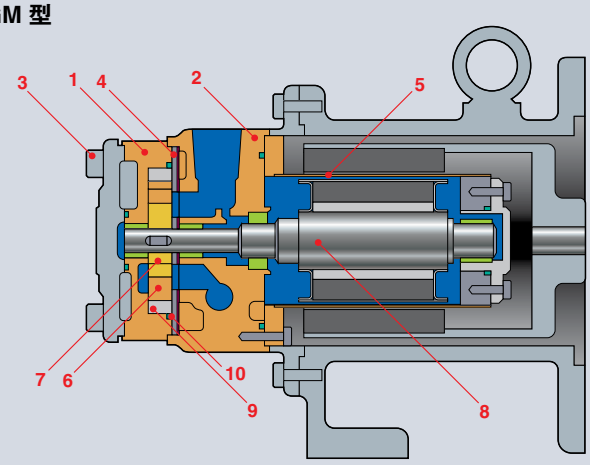


GX 型



	零件名称	过流端材质
1	齿轮腔	SUS316
2	泵头外壳	SUS316
3	外壳	SCS14
4	挡板	SUS316
5	密封箱	SCS14 或 SUS316
6	内齿轮	SiC
7	小齿轮	SiC 或 Si3N4
8	泵轴	SUS630同等级 或 SUS316/Cr2O3
9	轴承	碳 或 SiC
10	垫片 / 密封圈	PTFE
11	填料密封	PTFE
12	机械密封	SUS316/Al2O3/碳/PTFE
		SUS316/SiC/SiC/PTFE

GM 型



	零件名称	过流端材质
1	齿轮腔	SUS316
2	泵头外壳	SUS316
3	外壳	SCS14
4	挡板	SUS316
5	密封箱	SUS316/SUS304
6	内齿轮	SiC
7	小齿轮	SiC
8	磁囊	SUS329J1/SUS316
9	轴承	碳
10	垫片 / 密封圈	PTFE

型号识别

G X - 15 S K K G - 04 M C - T

泵类型
X: 填料密封或机械密封
M: 磁力驱动

泵头尺寸
12: 1.0mL/每转
15: 3.3mL/每转
25: 12.8mL/每转
32: 25.0mL/每转

泵腔材质
S: 不锈钢
X *2: 其他材质

齿轮材质 *1
K: SiC/SiC
N: Si3N4/SiC
X *2: 其他材质

轴承材质
C: 碳
K: SiC

泵轴密封
G: 填料密封
W: 填料密封 (注水式)
M: 机械密封 (碳 / Al2O3)
C: 机械密封 (SiC / SiC)
O: 磁力驱动 (GM 型)

电机输出
02: 0.2kW
04: 0.4kW (0.37kW)
07: 0.75kW
15: 1.5kW
22: 2.2kW
37: 3.7kW (4kW)

电机类型
M: 4相电机
S: 6相电机
F: 变频电机
G3: 减速电机 (减速比 1/3) GM-LJ
G5: 减速电机 (减速比 1/5) GM-LJ
H3: 变频减速电机 (减速比 1/3) GM-LJZ
H5: 变频减速电机 (减速比 1/5) GM-LJZ
N: 变速电机 NRXM
N3: 变速电机 (减速比 1/3) NRXM
N5: 变速电机 (减速比 1/5) NRXM
N6: 变速电机 (减速比 1/6) NRXM
X *2: 其他电机

特殊规格 *2
J: 配备加热外壳
T: 配备力矩限制器
JT: 配备加热外壳和力矩限制器
DT: 串联式机械密封型
DD: 双机械密封型
S: 其他特殊规格

电机规格
无标示: TEFC, 室内型
A: 增强安全性, 室外型
B: 防爆, 室外型
C: TEFC, 室外型

*1. 小齿轮/内齿轮　　*2. 特殊规格

规格

型号	每转吐出量 mL/每转	最大转速 rpm	最大出口压力 MPa *1	温度范围 ˚C	粘度范围 mPa•s *2	真空度 KPa *3	接口尺寸 入口	接口尺寸 出口
GX-12	1.0	1800	1.0	0 - 150	0.5 - 10,000	5.3	Rc1/2	Rc3/8
GX-15	3.3						Rc1/2	Rc3/8
GX-25	12.8						Rc1	Rc3/4
GX-32	25.0						Rc1 1/4	Rc1
GM-12	1.0		0.5	0 - 80	0.5 - 100		Rc1/2	Rc3/8
GM-15	3.3						Rc1/2	Rc3/8
GM-25	12.8		0.7				Rc1	Rc3/4
GM-32	25.0						Rc1 1/4	Rc1

*1. 最大值，随电机转速和液体粘度变化。
*2. 电机转速和电机输出与输送液体粘度匹配。
*3. 于25˚C输送清水所得值。

标准型号选型表

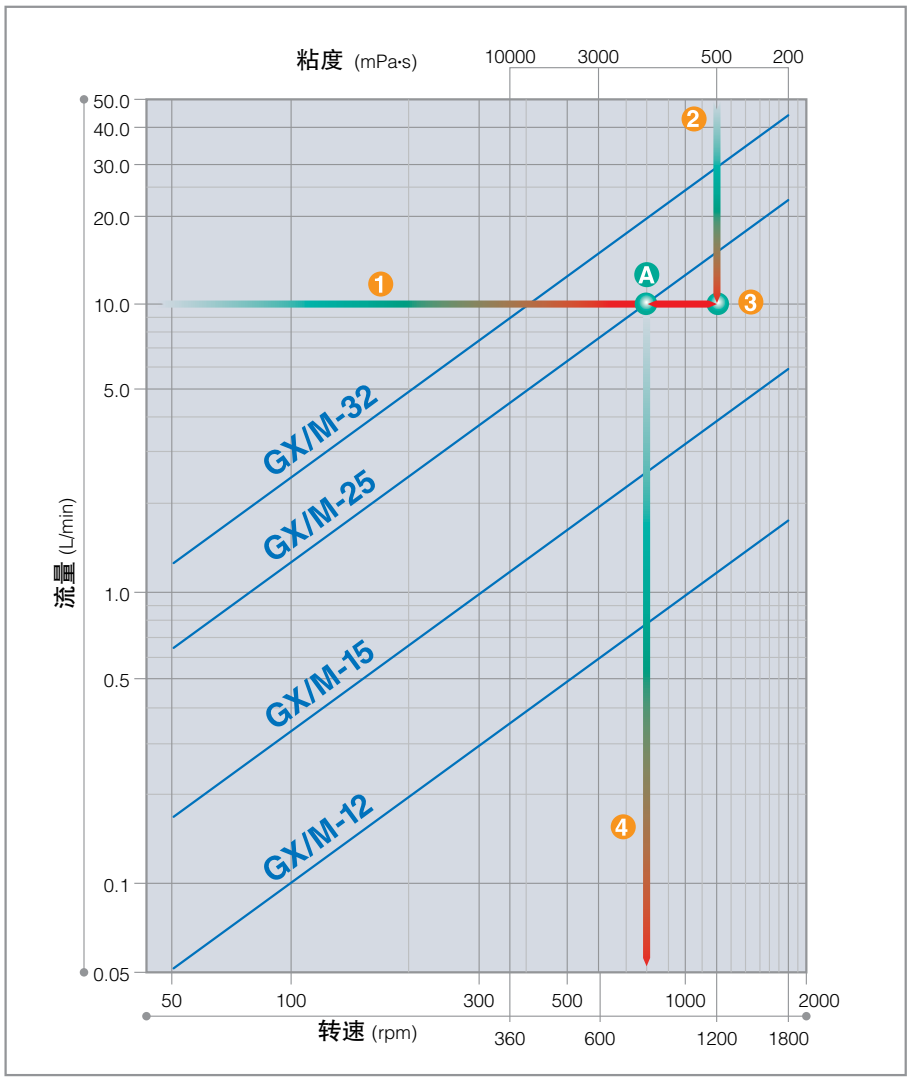
型号	粘度范围 mPa•s	泵规格 50/60Hz 最大压力 MPa	泵规格 50/60Hz 最大流量 L/min	电机
GX-12	0.5≤粘度<1	0.3 / 0.36	1.4 / 1.7	4P, 0.2kW
	9≤粘度<1	0.47 / 0.57		
	9≤粘度<200	1.0 / 1.0		
	200≤粘度<1000		0.9 / 1.1	6P, 0.2kW
	1000≤粘度<3000	0.7 / 0.7	0.5 / 0.6	4P, 0.4kW, 1/3
	3000≤粘度≤10000		0.3 / 0.36	4P, 0.4kW, 1/5
GM-12	0.5≤粘度<1	0.3 / 0.36	1.4 / 1.7	4P, 0.2kW
	1≤粘度<9	0.47 / 0.5		
	9≤粘度≤100	0.5 / 0.5		
GX-15	0.5≤粘度<1	0.54 / 0.65	4.7 / 5.6	4P, 0.2kW
	1≤粘度<9	0.7 / 0.7		
	9≤粘度<200	1.0 / 1.0		4P, 0.4kW
	200≤粘度<1000		3.0 / 3.7	6P, 0.4kW
	1000≤粘度<3000	0.7 / 0.7	1.7 / 2.0	4P, 0.4kW, 1/3
	3000≤粘度≤10000		1.0 / 1.2	4P, 0.4kW, 1/5
GM-15	0.5≤粘度<1	0.5 / 0.5	4.7 / 5.6	4P, 0.2kW
	1≤粘度<30			
	30≤粘度≤100			4P, 0.4kW

注意:　为保护泵请安装过滤器和安全阀，滤网网眼取决于液体。建议用于清水或等效100~150网眼。详情请咨询易威奇。

型号	粘度范围 mPa•s	泵规格 50/60Hz 最大压力 MPa	泵规格 50/60Hz 最大流量 L/min	电机
GX-25	0.5≤粘度<9	0.7 / 0.7	18.0 / 21.8	4P, 0.75kW
	9≤粘度<200	1.0 / 1.0		4P, 1.5kW
	200≤粘度<1000		11.8 / 14.2	6P, 1.5kW
	1000≤粘度<3000	0.7 / 0.7	6.4 / 7.7	4P, 0.75kW, 1/3
	3000≤粘度≤10000		3.8 / 4.6	4P, 0.75kW, 1/5
GM-25	0.5≤粘度<30	0.7 / 0.7	18.0 / 21.8	4P, 0.75kW
	30≤粘度≤100			4P, 1.5kW
GX-32	0.5≤粘度<9	0.7 / 0.7	35.2 / 42.5	4P, 2.2kW
	9≤粘度<100	1.0 / 1.0		
	100≤粘度<200			4P, 3.7kW
	200≤粘度<500		23.0 / 27.7	6P, 2.2kW
	500≤粘度<1000		12.5 / 15.0	4P, 1.5kW, 1/3
	1000≤粘度<3000	0.7 / 0.7		
	3000≤粘度≤10000		7.5 / 9.0	4P, 1.5kW, 1/5
GM-32	0.5≤粘度<30	0.7 / 0.7	35.2 / 42.5	4P, 2.2kW
	30≤粘度≤100			4P, 3.7kW

粘度低于200mPa.s，建议的齿轮材料是K型号(SiC/SiC)。粘度高于200mPa.s，建议的齿轮材料是N型号(Si3N4/SiC)。
当用于处理含浆液的液体、粘性液体、容易硬化的液体等，请选择含力矩限制器的型号。力矩限制器详情请咨询易威奇。

性能曲线



左图显示在吐出压力为0MPa的流量。流量与转速成正比，但输送粘性液体时转速会被减低。
当知道所需的流量和粘度时，则可以选出适当的泵/电机转速，例子如下。

步骤 – 1
从性能曲线图左轴找出所需的流量(10L/min)，然后向右画出横直线。

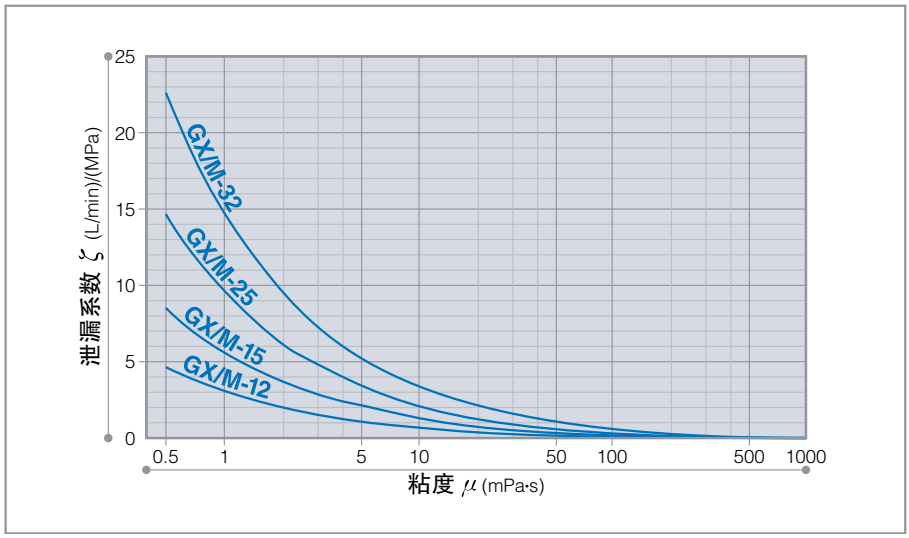
步骤 – 2
从性能曲线图顶轴找出所需的粘度并且向下画出垂直线。得出的相交点在2条性能曲线之间，请选择左边的性能曲线(所得值较高)。

步骤 – 3
将相交点 3 水平延伸至左边的第一条性能曲线(GX/M25)，A 点决定所需泵型号。

步骤 – 4
由 A 点向下画出垂直线，找出所需电机转速 4。

输送浆液
输送软性浆液时，转速降低75%。
输送硬性浆液时，转速降低50%。
理论上，只可以输送直径小于10μm的浆液。
GM系列泵无法传送浆液。

粘度-泄漏系数图



出口压力升高
粘度越低，出口压力会越高，流量也会较低。根据下面的公式，改变粘度或出口压力，可以估算实际流量。(见下面的说明)。

$\zeta = K \times \mu^{-0.65}$ —(1)

$Qc = q \times N/1000 - \zeta \times \Delta P$ —(2)

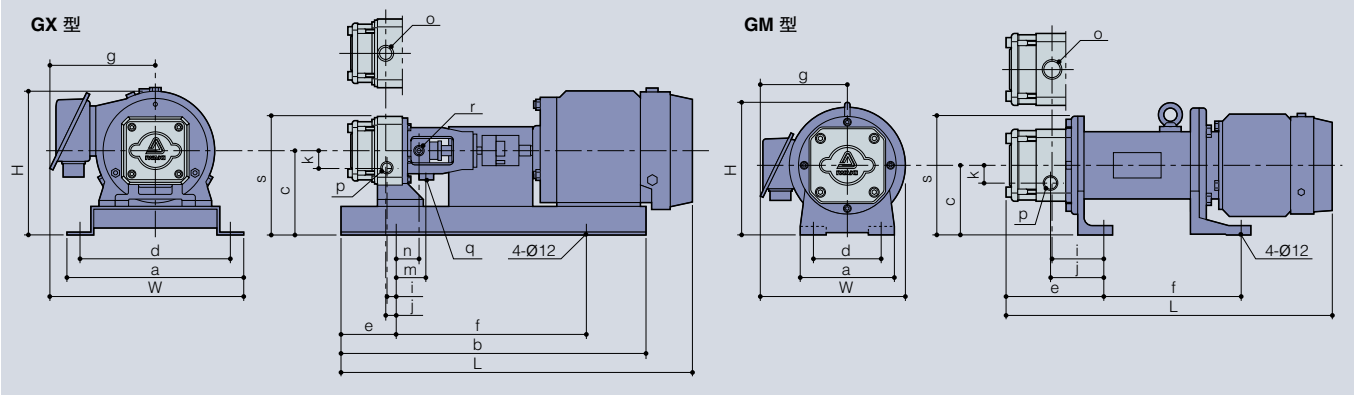
Qc：估计流量 (L/min)
q：每转流量 (mL/每转)
N：rpm
ΔP：有效压力差 (MPa)
ζ：泄漏系数 (L/min)/(MPa)
μ：粘度 (mPa·s)
K：常数　GX/M-12：K=3
GX/M-15：K=5.5
GX/M-25：K=9.5
GX/M-32：K=15

对于公式中泄漏系数的值(1)，可参考粘度–泄漏系数曲线图。

应用案例

- 在铜箔的制造过程中无脉动稳定注射粘合溶液
- 稳定喷涂含水油状物(废液焚烧设备)
- 稳定输送磁性浆液
- 稳定输送油漆或染料浆液
- 稳流注射混凝剂
- 稳定注射纸张增强剂
- 锂电池制造

外型尺寸 (mm)



mm

型号	电机	a	b	c	d	e	f	g	H	i	j	k	L	m	n	W	o	p	q	r	s	重量 kg 不含电机
GX-12S	**02MC**	252	440	111.5	222	80	280	142	182.5	13	14	24	442	41	27.5	268					160.5	17
GX-15S	**04MC**	252	440	111.5	222	80	280	151	186.5	13	14	24	469	41	27.5	277					160.5	19
	02SC	252	440	111.5	222	80	280	151	186.5	13	14	24	469	41	27.5	277			Rc1/8	Rc1/8	160.5	19
	04SC	252	440	120	222	80	280	152	205	13	14	24	501	41	27.5	278	Rc1/2	Rc3/8			169	26
	04G□	252	440	111.5	222	80	280	160	219.5	13	14	24	528	41	27.5	286					160.5	24
GM-12S	**02MC**	128	–	95	98	121	141	142	189.3	65	66	24	423	–	–	222			–	–	144	21
GM-15S	**04MC**	128	–	95	98	121	141	151	189.3	65	66	24	445	–	–	231			–	–	144	24
GX-25S	**07MC**	266	570	140.5	236	100	360	152	225.5	8	9.5	30	553	49.5	36	285					202.5	34
	15MC	266	570	140.5	236	100	360	166	241.5	8	9.5	30	607	49.5	36	299			Rc1/4	Rc1/8	202.5	42
	15SC	266	570	150	236	100	360	172	289	8	9.5	30	648	49.5	36	305	Rc1	Rc3/4			212	49
	07G□	266	570	140.5	236	100	360	165	265.5	8	9.5	30	606	49.5	36	298					202.5	35
GM-25S	**07MC**	160	-	120	120	165	245	152	229.5	83.5	85	30	573	-	-	252			–	–	182	43
GX-32S	**22MC**	340	740	170	300	115	510	210	309	0	0	37	707	80	60	380					247	69
	37MC	340	740	170	300	115	510	227	331	0	0	37	724	80	60	397			Rc3/8	Rc1/4	247	79
	22SC	340	740	170	300	115	510	227	331	0	0	37	724	80	60	397	Rc1-1/4	Rc1			247	79
	15G□	340	740	170	300	115	510	175	337	0	0	37	725	80	60	345					247	74
GM-32S	**22MC**	205	-	146	160	190	224	210	288.5	91	91	37	650	–	–	335			–	–	223	80

注意: 尺寸可能因安装的电机类型而不同。

www.iwaki.hk
iwakichina.1688.com
400-0668-157

易威奇（香港）总公司
电话：(852)2607 1168　传真：(852)2607 1000
电邮：hkoffice@iwaki.hk

易威奇（北京）
电话：86(10)6442 7713　传真：86(10)6442 7712
电邮：bjoffice@iwaki.hk　邮编：100029

易威奇（上海）
电话：86(21)6272 7502　传真：86(21)6272 6929
电邮：shoffice@iwaki.hk　邮编：200041

易威奇（广州）
电话：86(20)8435 0603　传真：86(20)8435 9181
电邮：gzoffice@iwaki.hk　邮编：510250

使用前请仔细阅读使用说明书。
插图仅供参考，内部如有变动，恕不另行通知，详情请与易威奇联系。