

TACMINA

常州市恒流智控科技有限公司

Smoothflow Pump



常州市恒流智控科技有限公司



常州市恒流智控科技有限公司

常州市恒流智控科技有限公司

常州市恒流智控科技有限公司

常州市恒流智控科技有限公司

www.tacmina.com

全新的 微小量精密泵

世界首创的新机构
专利取得



使流体及其流动满足人们的要求和愿望。

Smoothflow——它可以满足所有需求，对人、流体、环境都友好的流体输送的理想形态。经过 50 年培育的独有的技术和经验孕育出的 Smoothflow technology，使大家感到满意和感动。

※Smoothflow是TACMINA的注册商标。

流体输送的理想形态

Smoothflow

- 计量连续流
- 环保
- 节约
- 轻柔输送流体

传统型实验室用泵 您有这样的烦恼吗？

软管式



精度低，流量下降

在结构上，难以进行严格的流量控制。随着时间的经过，软管弹性降低，得不到本来的流量。

运行成本高

有机溶剂用的特殊软管消耗尤其快，零部件价格也高，因此运行成本高昂。

针筒式



无法长时间连续送液

要超过注水器的容量连续送液，需要多联式的装置。切换注水器时发生脉动。

增强能力困难

向实际生产过渡时，需要利用其他方式的泵再次验证。

柱塞式



磨损严重

因柱塞磨损发生性能降低、吐出不良。磨粉混入液体，也引起污染。

液体泄漏

从密封部发生漏液。不适合危险的药品、接触空气固化和变质的液体。

膜片式
(单头型号)



脉动大

由于是往复动作泵，变成有脉动的间歇流。需要设置脉动衰减器(脉冲阻尼器)。

“Smoothflow Pump”
解决所有这些问题。



泵的性能和可靠性超越传统实验室用泵的局限

TACMINA的“Smoothflow Pump”面向薄膜涂工、医药品制造等要求极高精度的最尖端制造过程应运而生,依据用户的心声不断改良而成。

“Q系列”是首次将送液技术应用到实验室规模上的泵。

卓越的计量性和响应性

- 拥有再现性 $\pm 1\%$ 以内(全冲程)的卓越的计量性。
- 可以0.01mL/min为单位,设定流量。
- 响应性卓越,快速追随运行开始、停止、流量变更的操作。

★可根据流量、吐出压力选择4种

机 型	流 量	最大吐出压力
Q-100	0.1~100mL/min	0.3MPa
Q-60	0.1~60mL/min	0.6MPa
Q-30	0.1~30mL/min	1.0MPa
Q-10	0.1~10mL/min	2.0MPa



请欣赏送液视频

www.tacmina.com/Q



Q送液视频

自动停机运行

流量变更操作

在线混液

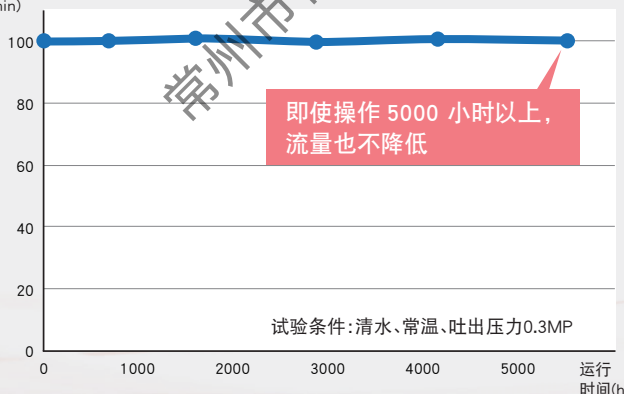


长时间不变的送液精度

- 由于没有滑动部,施加在接液部的负荷小,即使长时间使用零部件的磨损、流量降低也小。
- 零部件寿命长,不需经常更换,成本下降。

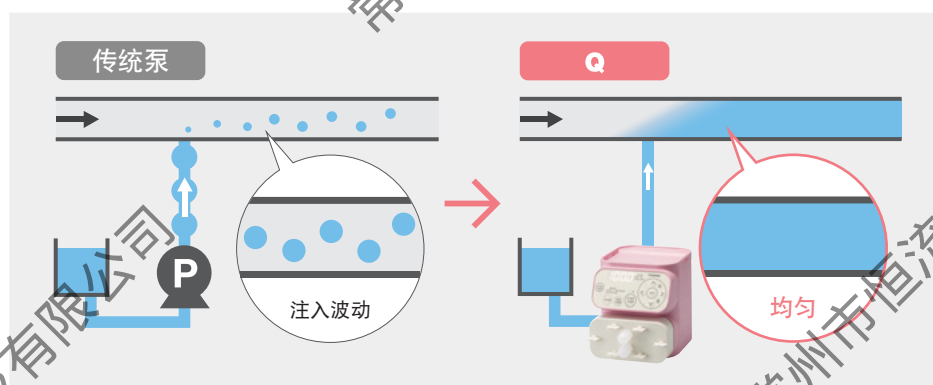
流量
(mL/min)

连续运行时的流量变化



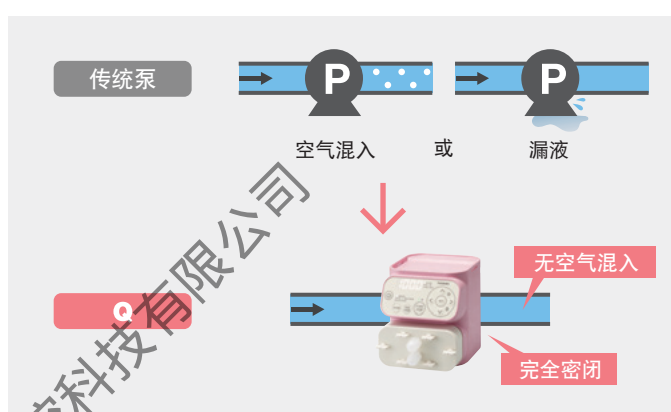
无脉动的连续恒流

- 利用独自の送液机构(专利取得),虽然采用膜片泵,但实现了无脉动的连续恒流。



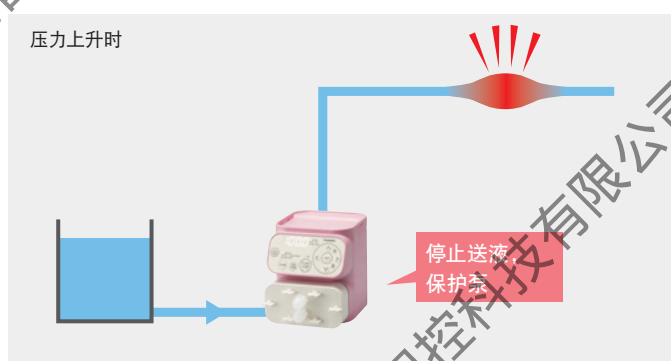
不泄漏液体,不使液体变质

- 由于没有滑动部,不会因为局部的压力变化、摩擦热使液体变质或凝固。
- 由于是无机械密封的完全密闭结构,不担心漏液。
- 即使是接触空气变质的精巧液体,也能保持液性输送。



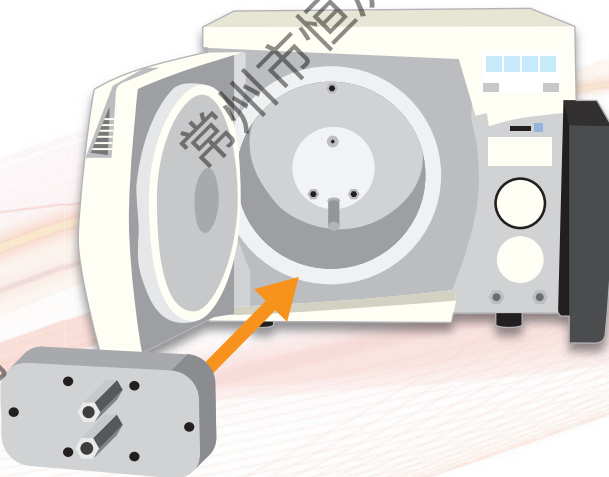
即便配管闭塞、空运行也不会损坏

- 即使阀门忘记打开、堵塞等进行闭塞运行时,也不会向泵施加负荷,因此不担心发生故障。
- 由于无滑动部,即使处于空运行状态,也不担心擦伤、烘烤、磨损、破损等。



也支持高压釜杀菌

- 我们也准备了连同整个接液部一起,可用高压釜杀菌的机型。



面向用户的简洁设计， 使用方便

流量设定和校正简单

- 只需输入希望的流量，即可简单变更流量。
- 泵的校正(Calibration)也只需计测实际的吐出量后输入即可。可进行简单而正确的流量控制。



拆卸、装配简单

- 只需拆下螺栓，即可分解接液部。
- 即使首次装配，也不会感到困惑，无论谁装配都能发挥原有的性能。



换液简单

- 如果准备备用的泵头套件，只需替换即可快速换液。
- 也可根据液体安装不同材质的泵头，分开使用。



外部输入输出、梯度运行等多彩的控制功能



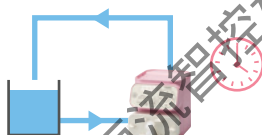
自动停机运行

Q型

设定运行时间或吐出量，可使泵自动停止。

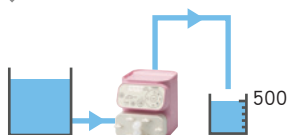
例1

运行2小时后使其停止



例2

500mL送液后使其停止



信号输出功能

QI、QT型

可向外部机器输出信号。

单位脉冲输出	每吐出一定量，输出脉冲信号
警报输出	发生错误时输出信号
动作输出	在泵运行中输出信号
停止输出	在间歇运行或者梯度运行结束时，输出脉冲信号(仅QT型)



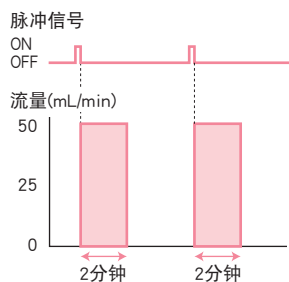
脉冲输入比例运行

QI型

利用外部输入的脉冲信号，可自动运行泵。

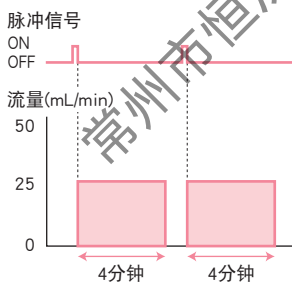
例1

针对1次脉冲信号，以50mL/min的流量吐出100mL液体。



例2

针对1次脉冲信号，以25mL/min的流量吐出100mL液体。



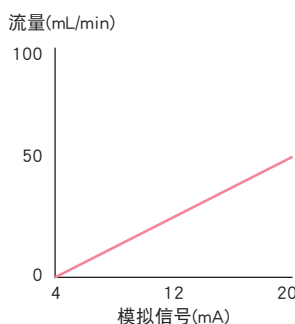
模拟输入比例运行

QI型

可与外部输入的模拟信号(4-20 mA)成比例地使流量自动改变。

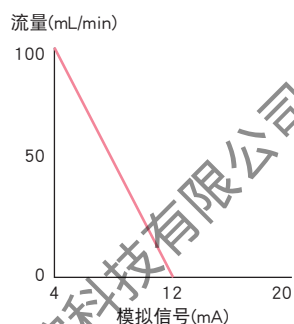
例1

针对4~20mA信号，进行0~50mL/min的流量控制



例2

针对4~12mA信号，进行100~0mL/min的流量控制



间歇运行

QT型

能够每隔一定时间反复进行泵的ON/OFF的运行。

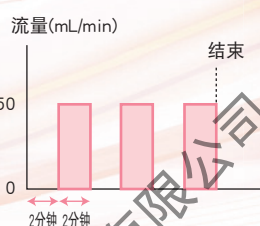
例1

以50mL/min的流量，反复3分钟运行、2分钟停止



例2

以50mL/min的流量，反复2分钟停止、2分钟运行3次后停机



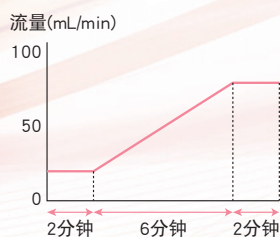
梯度运行

QT型

可与经过的运行时间成比例地慢慢提高或降低流量。

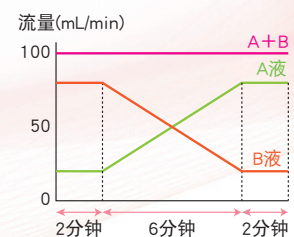
例1

以20mL/min注入2分钟后，6分钟内将流量提高到80mL/min，以80mL/min注入2分钟



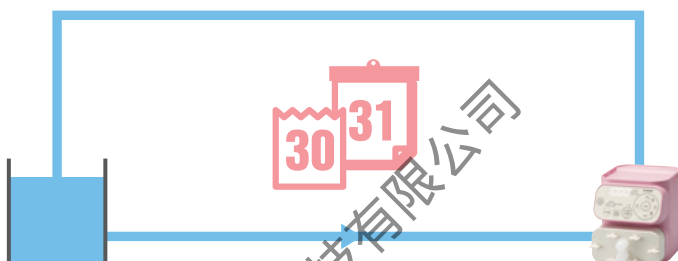
例2

使2台泵运行，进行正对称的梯度运行(合计流量恒定)



应用例子

长时间连续运行



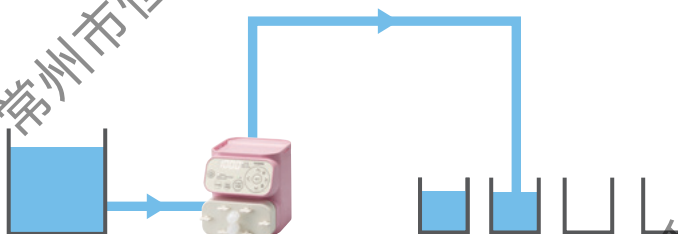
出于耐久试验等的目的,可长时间连续运行。

由于是不具有滑动部的送液结构,即使长时间使用也不会因为磨损等使流量降低。

■ 控制方式: Q、QI、QT

■ 使用功能: 手动运行

分注



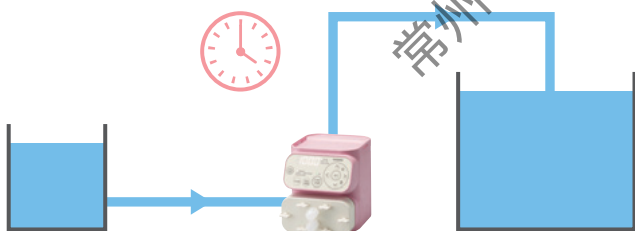
吐出指定量的液体后,可使其自动停止。

希望以一定量一次一次采集液体时,较为便利。

■ 控制方式: Q或QT

■ 使用功能: 自动停机运行或间歇运行

以一定周期注入



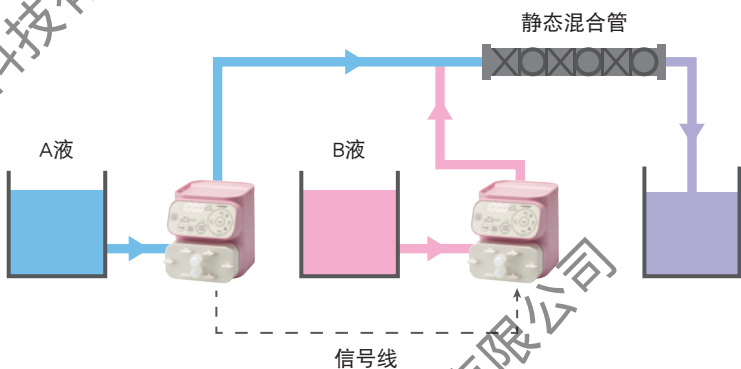
能够以一定周期进行运行、停止。

可对定期的注入作业进行自动化、无人化。

■ 控制方式: QT

■ 使用功能: 间歇运行

梯度混合

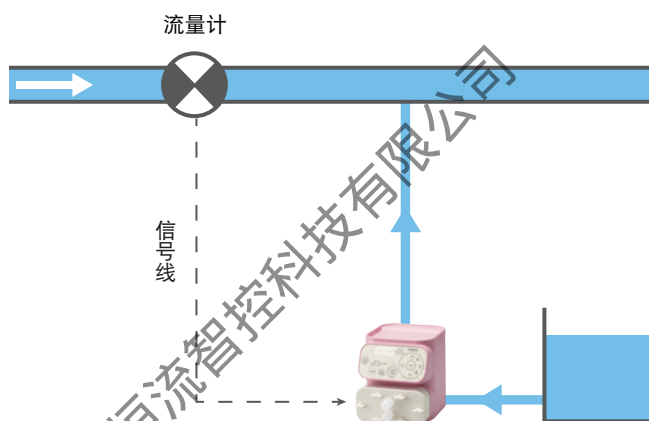


使2台以上的泵运行,可一边逐渐改变液体的比例,一边混合。(使用6台以上时,请咨询本公司)

■ 控制方式: QT

■ 使用功能: 梯度运行

流量比例注入

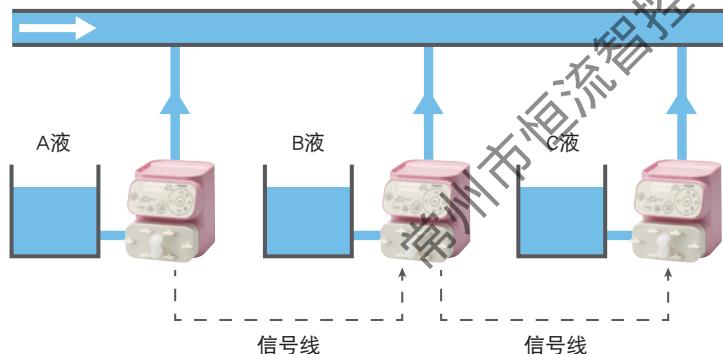


用流量计测主配管的流量,将信号输入泵,可使要注入的药液的量自动改变。

- 控制方式: QI
- 使用功能: 脉冲输入比例运行或模拟输入比例运行

[窍门]
也可与药液浓度、pH值、液温等成比例地进行控制。

多种液体的联动送液

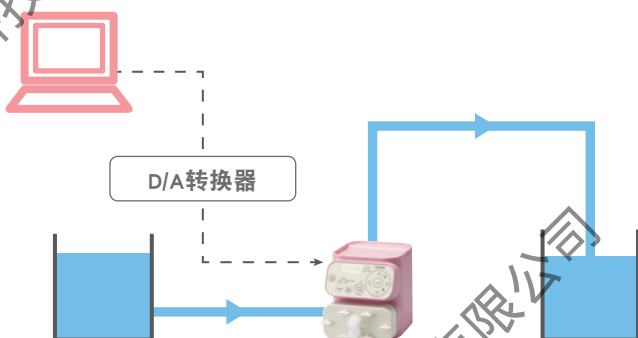


每吐出一定的量输出单位脉冲,将其输入别的泵,可使多台泵的送液量联动。

例如,每注入A液10mL就注入B液5mL,能够进行此类控制。

- 控制方式: QI
- 使用功能: 单位脉冲信号输出及脉冲输入比例运行

程序控制



如果使用市面上销售的系统开发软件,也可根据目的进行复杂的流量控制。

- 控制方式: QI
- 使用功能: 模拟输入比例运行

选型指南

型号识别码

Q - **100** - **VE** - **ULP** - **E** **S**^{*1}

① 控制方式

② 机型
(流量基准)

③ 接液部材质

④ 电源插头

语言

一般规格

*1 按照特别规格制作时为“S”

1 选择控制方式

名称	Q (标准型)	QI (输入输出控制型)	QT (时间控制型)
操作面板			
运行模式	- 手动运行 - 校正 - 自动停机运行	- 手动运行 - 校正 - 模拟输入比例运行 - 脉冲输入比例运行	- 手动运行 - 校正 - 间歇运行 - 梯度运行

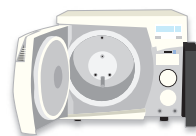
2 选择机型 (流量基准)

名称	100	60	30	10
流量	0.1~100mL/min	0.1~60mL/min	0.1~30mL/min	0.1~10mL/min
最大吐出压力	0.3MPa	0.6MPa	1.0MPa	2.0MPa

3 选择接液部材质

名称	VE ^{*1}	VF ^{*1}	TT ^{*1}	6T
形状				
泵头	PVC	PVC	PTFE	SUS316
膜片	PTFE/CR	PTFE/CR	PTFE/CR	PTFE/CR
活塞、密封垫	EPDM	特殊氟橡胶	特殊氟橡胶 (Perfluor (全氟))	特殊氟橡胶 (Perfluor (全氟))
接头	PP	PP	PTFE	SUS316

也有支持
高压盖的型号。



※详情请咨询我们。

*1 只有Q-100可选择。Q-60、Q-30、Q-10不可选择。

4 选择电源插头

名称	ULP	AUP	EUP	UKP	JPL
形状					
	UL插头	Australia插头	EU插头 (CE)	UK插头 (CE)	引线

规格

泵规格

规格		型式	Q · QI · QT			
		100	60	30	10	
最大流量*1	mL/min	100	60	30	10	
流量控制范围		0.1～最大流量的范围可调				
最大吐出压力	MPa	0.3	0.6	1	2	
再现性		±1% (F.S.)				
连接口径		φ4×φ6				
周围温度	℃	0～40*2				
输送液温度	℃	0～40 (应无冻结)				
		Q□-100-6T根据条件为0～60*3 (应无冻结)				
输送液粘度	mPa · s	200以下		100以下		
耐环境性		IEC标准 相当于IP65 (防尘、防水)				
电源	额定电压	AC100V～240V ±10%				
	相数/频率	1 φ/50Hz或60Hz				
	软线	2m				
质量*4*5	kg	VE、VF: 1.6、TT: 1.7、6T: 2.5*6				

*1 条件：清水、室温。 *2 运输和保管时为-10℃~50℃。

*3 条件请咨询我们。

*4 架台除外。 *5 使用Q (标准型) 时。

*6 使用Q-100时。Q-60、Q-30为2.6kg，Q-10为2.9kg

控制功能

功能名	说明	Q	QI	QT
手动运行	可以0.1mL/min或0.01mL/min为单位设定	●	●	●
自动停机运行	运行时间：1~9999秒或1~9999分 累计吐出量：0.1~999.9mL或0.1~999.9L	●	—	—
脉冲输入比例运行	0.1~999.9mL/pulse或0.1~999.9L/pulse	—	●	—
模拟输入比例运行	可通过目标值(SV)与最大流量(HV)的设定进行控制	—	●	—
间歇运行	流量：0.1mL~最大值 (以0.1mL为单位) ON时间、OFF时间：1~9999秒或1~9999分	—	—	●
梯度运行	流量：0.1mL~最大值 (以0.1mL为单位) 时间：1~9999秒或1~9999分 (初期保持时间、梯度时间、最终保持时间)	—	—	●

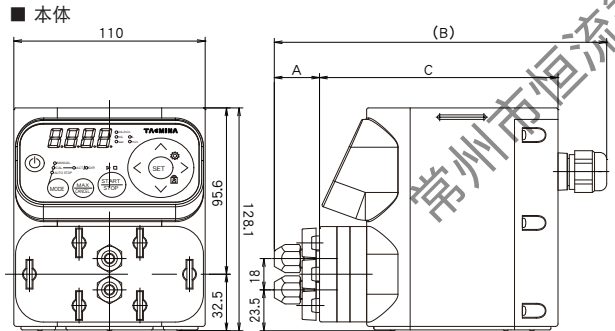
输入输出信号规格 (仅QI、QT)

信号		QI	QT
模拟	输入	1端口 DC4~20mA 输入电阻：约110Ω	—
	输出	2端口 无源接点或 集电极开路 最大脉冲数：6000pulse/min 最小脉宽度：5msec (ON时间) 从以下选择分配： 脉冲输入、停止/运行输入、 电平输入、MAX运行输入	2端口 无源接点或 集电极开路 最大脉冲数：6000pulse/min 最小脉宽度：5msec (ON时间) 从以下选择分配： 启动输入、停止/运行输入、 电平输入、MAX运行输入
数字	输入	2端口 DC25V 10mA以下 从以下选择分配： 单位脉冲输出、警报输出、 动作输出	2端口 DC25V 10mA以下 从以下选择分配： 单位脉冲输出、停止输出、 警报输出、动作输出
	输出	—	—

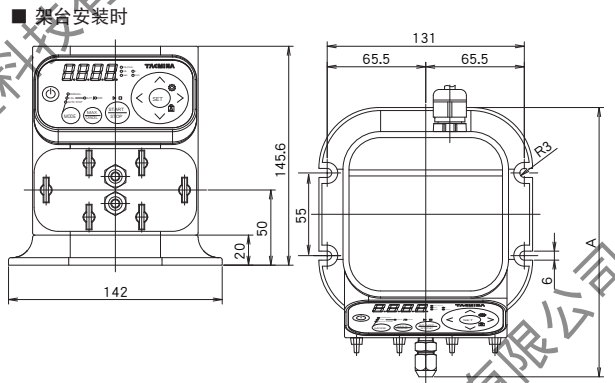
附件

软管 (φ4×φ6)	2m	泵架台套件	1套
※ VE、VF：聚烯烃类树脂		※ 泵架台、螺钉	
※ 6T：PTFE		安装螺栓螺母	4套
针筒(24mL)	1个	※ 六角螺栓、螺母	
防滑板	1张	使用说明书	1份

外形尺寸图



	Q-100		Q-60	Q-30	Q-10
	VE · VF · TT	6T	6T		
A	26	26	22		
B	191	187	187	184	190
C	137.1	137.1	137.1	134.4	139.9



	Q-100		Q-60	Q-30	Q-10
	VE · VF · TT	6T	6T	6T	6T
A	179.1	175.1	175.1	172.4	177.9

消耗品 (每台泵)

零部件名称	数量	推荐更换时期
膜片	2	4000小时或1年
片阀	1	
密封垫	1	
保护膜	1	发现老化、损伤时

比“Q系列”更高阶的 Smoothflow Pump, 性能更高, 应用更广.



增强能力

可支持流量最大3L/min、吐出压力最高1.5MPa。



浆液、高粘度液

即使是研磨性的浆液、2000mPa·s的高粘度液,也能顺利输送。



防爆

可搭载耐压防爆用电机(d2G4)。



卫生级

也可为食品、医药品、精细化工等用途选择卫生性规格。

XPL

跟“Q系列”同样具备卓越的精度和容易使用!

无脉动的连续恒流

卓越的计量性

也能在身边操作流量

拆卸和维护简单

PVC、PTFE、不锈钢制成的接液部



规格能力

机型		001	003	01	03	1	3
最大吐出量	ml/min	9	25	100	300	1000	3000
最大吐出压力	MPa	1.5	1.5	1.0	1.0	0.5	0.5

其他 Smoothflow Pump 产品系列



TPL

最大吐出量: 30L/min
最大吐出压力: 15MPa
“超”高精密泵, 满足明日最先端的需求。



APLS

最大吐出量: 45L/min
最大吐出压力: 0.5MPa
卫生性规格实现大容量。无论浆料还是高粘度也均适用。



PL

最大吐出量: 30L/min
最大吐出压力: 50MPa
按要求设计定制, 支持不同的应用。



BPL

最大吐出量: 80L/min
最大吐出压力: 1MPa
卫生用途的大容量规格, 无论浆料或高粘度液都适用。

Smoothflow System

组合泵、罐和控制设备, 根据用途设计和制作装置、系统。

