TACMINA

Smoothflow Pump Q



www.tacmina.com

常州恒流智控科技有限公司

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

常州恒流智控科技有限公司

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。



常州恒流智控科技有限公司

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±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。

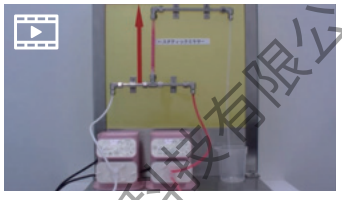
★可根据流量、吐出压力选择4种

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

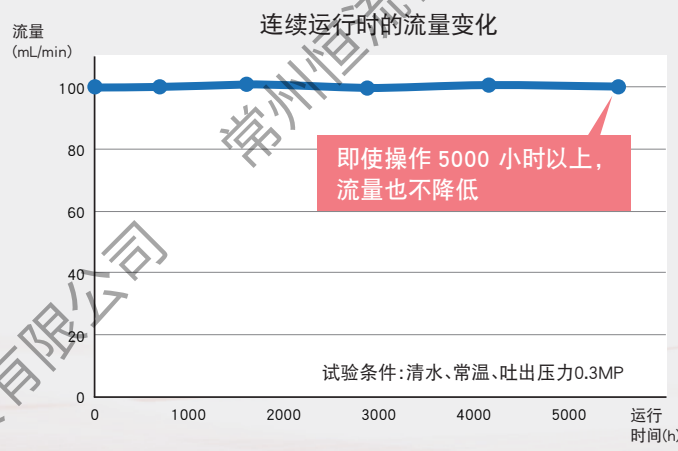
Q送液视频　流量变更操作
自动停机运行　在线混液



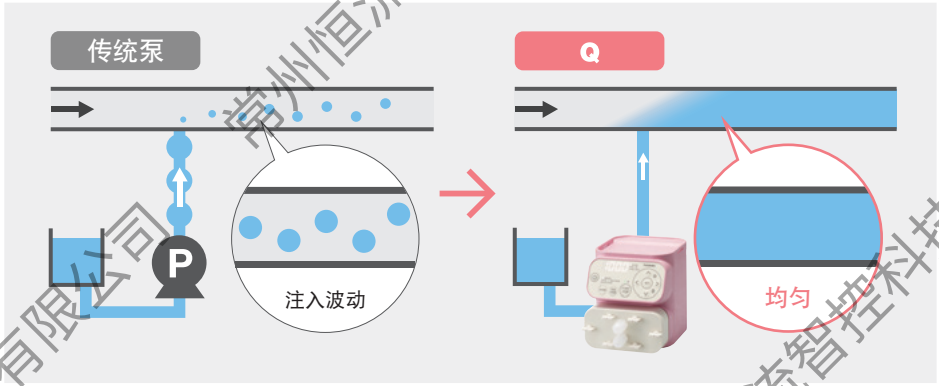
长时间不变的送液精度

- 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。



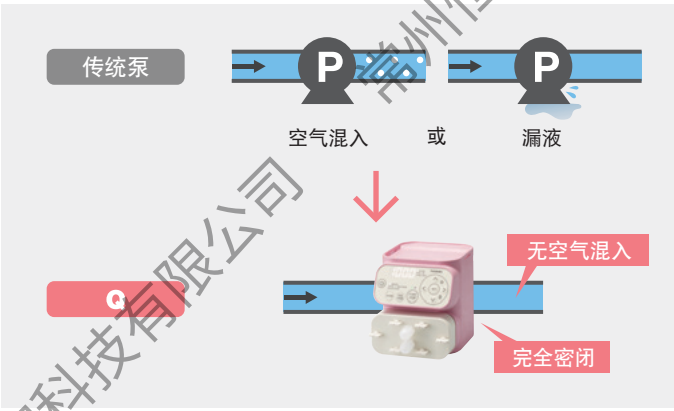
无脉动的连续恒流

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



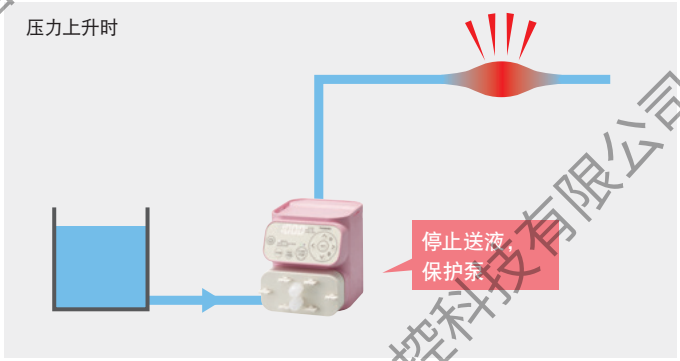
不泄漏液体,不使液体变质

- 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。



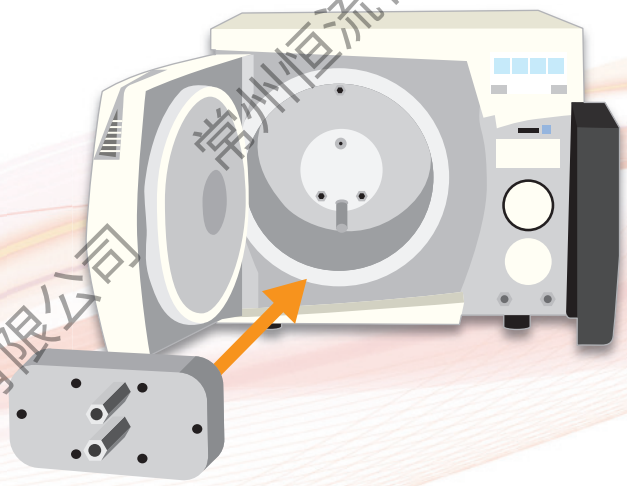
即便配管闭塞、空运行也不会损坏

- 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。



常州恒流智控科技有限公司

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。



常州恒流智控科技有限公司

外部输入输出、梯度运行等多彩的控制功能

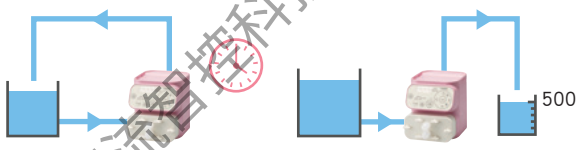
自动停机运行

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)

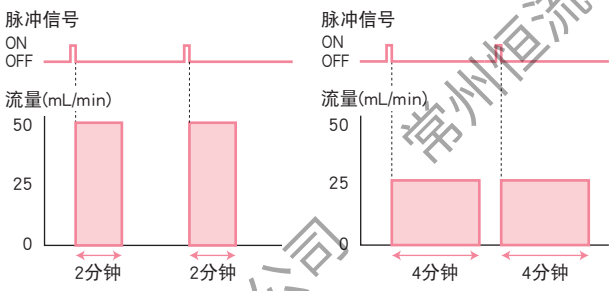
脉冲输入比例运行

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。



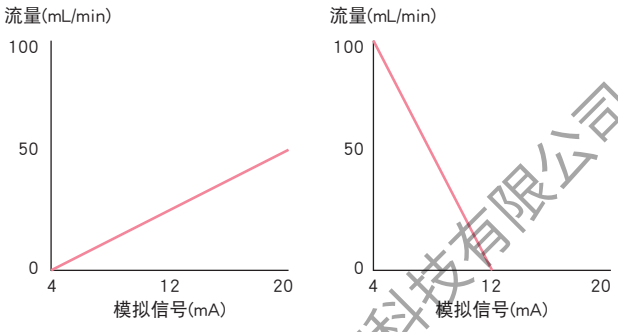
模拟输入比例运行

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



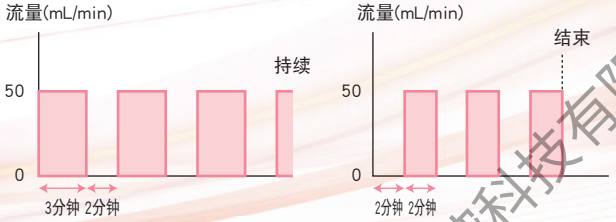
间歇运行

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



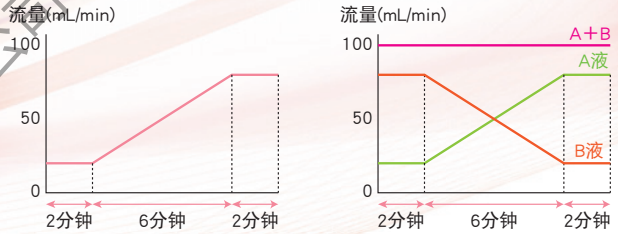
梯度运行

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

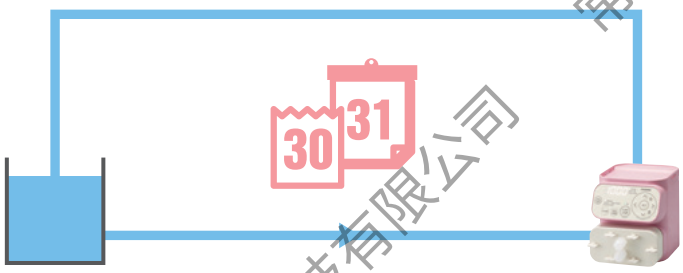
例2
使2台泵运行，
进行正对称的梯度运行
(合计流量恒定)



常州恒流智控科技有限公司

应用例子

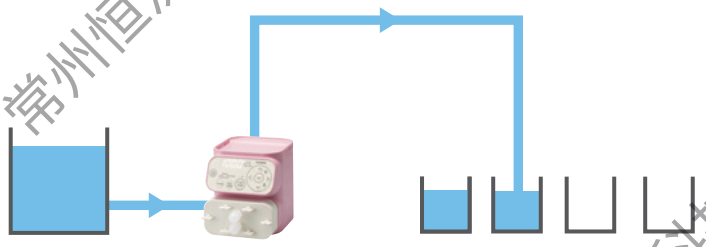
长时间连续运行



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

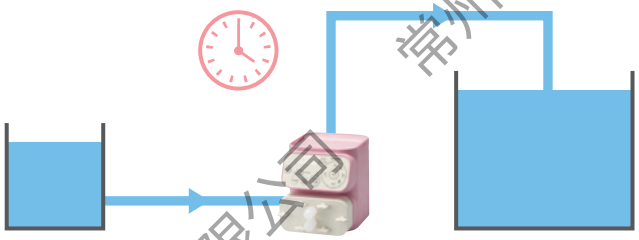
分注



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

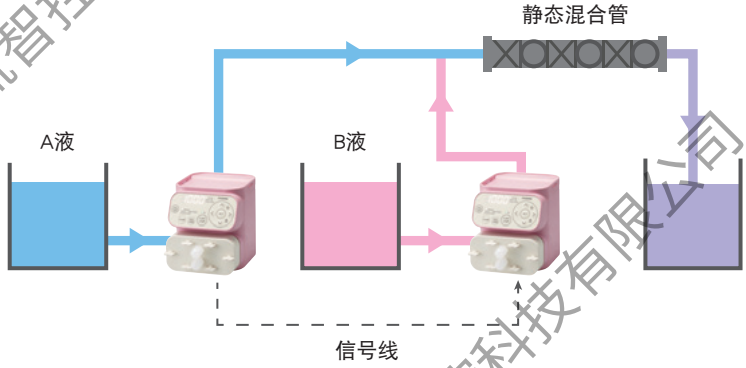
以一定周期注入



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

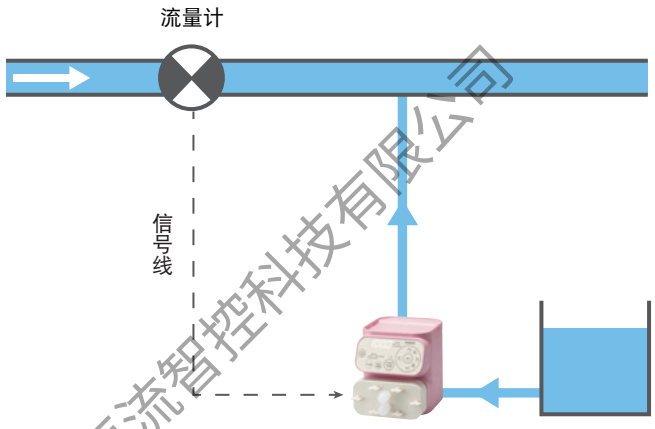


使2台以上的泵运行，可一边逐渐改变液体的比例，一边混合。(使用6台以上时，请咨询本公司)

- 控制方式：QT
- 使用功能：梯度运行

常州恒流智控科技有限公司

流量比例注入

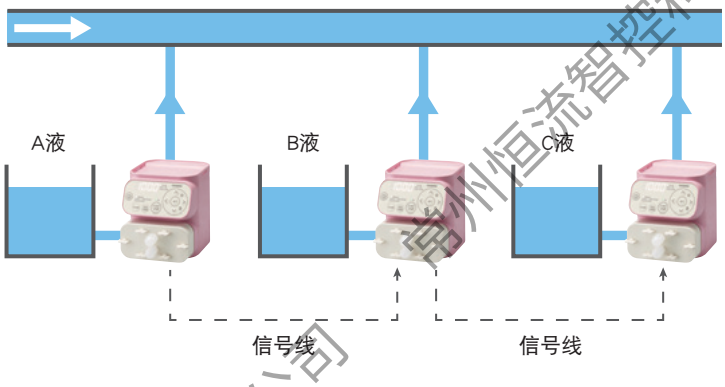


用流量计计测主配管的流量，将信号输入泵，可使要注入的药液的量自动改变。

- 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。

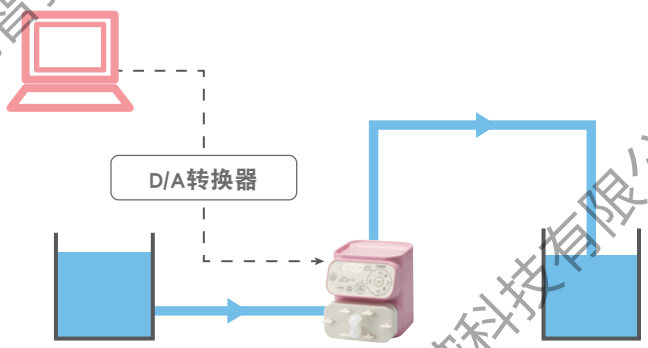
多种液体的联动送液



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

常州恒流智控科技有限公司

选型指南

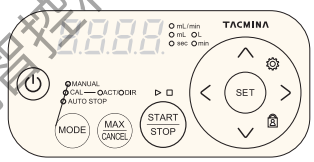
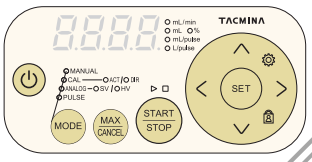
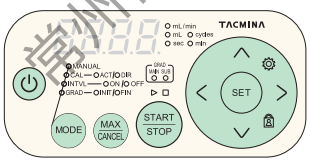
型号识别码

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“X”。

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

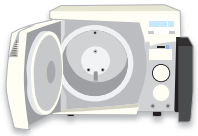
② 选择机型（流量基准）

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
阀芯、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

也有支持高压釜的型号。



※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

常州恒流智控科技有限公司

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	1φ/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）

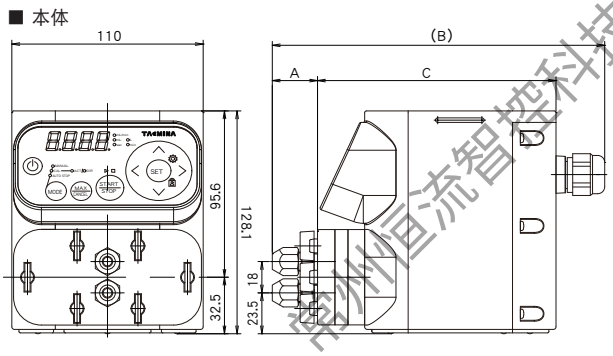
信号		QI	QT
模拟	输入	1端口 DC4-20mA 输入电阻：约110Ω	—
数字	输入	2端口 无源接点或 集电极开路 最大脉冲数：6000pulse/min 最小脉宽度：5msec（ON时间） 从以下选择分配： 脉冲输入、停止/运行输入、 电平输入、MAX运行输入	2端口 无源接点或 集电极开路 最大脉冲数：6000pulse/min 最小脉宽度：5msec（ON时间） 从以下选择分配： 启动输入、停止/运行输入、 电平输入、MAX运行输入
	输出	2端口 DC25V 10mA以下 从以下选择分配： 单位脉冲输出、警报输出、 动作输出	2端口 DC25V 10mA以下 从以下选择分配：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

附件

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

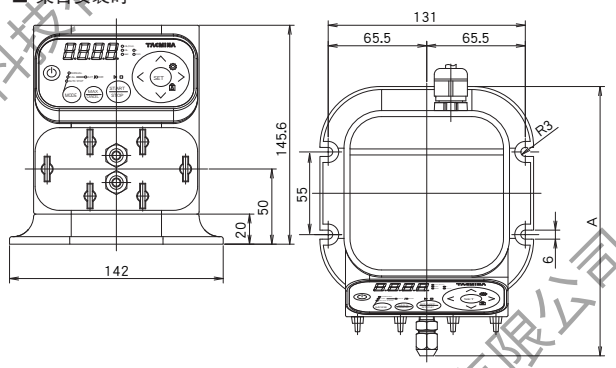
外形尺寸图

■ 本体



	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

■ 架台安装时



	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

常州恒流智控科技有限公司

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。



常州恒流智控科技有限公司