

# TAKASAGO

## 高砂电气(苏州)有限公司

江苏省苏州工业园区星汉街5号腾飞新苏工业坊  
B栋6楼01-08单元 邮编：215021  
TEL：0512-6761-0522  
FAX：0512-6761-0533  
E-mail:gaosha@takasago-elec.net  
URL:http://www.takasago-elec.com.cn/

## 高砂电气(苏州)有限公司 深圳分公司

广东省深圳市南山区南海大道3003号  
阳光华艺大厦1栋4F 4D-05 邮编：518054  
TEL:0755-8630-7735  
E-mail:gaosha-shenzhen@takasago-elec.net

## 高砂電気工業株式会社

〒458-8522 日本国愛知県名古屋市緑区  
鳴海町杜若66番地  
TEL:+81-52-891-2301(代)  
FAX:+81-52-891-7386  
E-mail:info@takasago-elec.co.jp  
URL:http://www.takasago-elec.co.jp

## 高砂電気工業 美国分公司

(d/b/a:Takasago Fluidic Systems)  
1900 West Park Drive, Suite 280,  
Westborough, MA 01581 U.S.A.  
TEL:+1-508-983-1434  
FAX:+1-508-983-1401  
E-mail: info@takasago-fluidics.com  
URL: http://www.takasago-fluidics.com



本公司在以下领域取得bsi认证。  
适用业务：电磁阀、夹管阀、隔膜泵及其附件的  
制造。

因产品改良而发生更改，不预告于客户。

PharMed<sup>®</sup>和Norprene<sup>®</sup>是Saint-Gobain Performance  
Plastics的注册商标。

ULTEM<sup>®</sup>是SABIC Innovative Plastics IP B.V的注册商标。

高砂电气

~ 拓展全球市场，创建百年企业 ~

## 健康 *Health*

您的健康，是我们的心愿……

高砂 (TAKASAGO) 产品愿意通过血液分析仪及人工透析机等医疗器械，来保护人们的健康。

## 环境 *Environment*

清澈的水、新鲜的空气，为了我们的下一代……

高砂 (TAKASAGO) 产品与水质分析仪、废气分析仪等环境测试装置相配套，为保护富饶的地球环境作贡献。

## 技术 *Technology*

更微型、更精密、更高科技……

高砂 (TAKASAGO) 产品依靠高性能的流体控制技术，一直以行业最尖端的技术为目标。



高砂电气，作为5000余种电磁阀，及其流体控制仪器的专业生产厂家，为以下领域提供液体、气体的自动控制和精密控制的相关技术，尤其擅长根据客户的要求进行不同的设计。本样本册仅介绍了部分产品，欢迎咨询其他相关产品。

血球、生化、免疫等医疗诊断分析仪器
水质、大气、废气等环境监测仪器
液体/气体色谱仪等化学分析仪器
透析仪器等医疗器械
与遗传基因识别、细胞培养操作相关的生物仪器
半导体、液晶的制造仪器
工业用喷绘打印机
饮料等的流体控制仪器
etc.

## 目录

■ 微型隔离膜片电磁阀系列	p.4/p.5
* NLV系列	* EXAK系列
* KV系列	* EXV系列
* 微型隔离膜片电磁阀	* 泵作用容积
■ 耐腐蚀电磁阀系列	p.6/p.7
* STV/CTV系列	* WEG系列
* WTA/WTB系列	* PKV系列
* 软型密封垫	* 零死体积结构
■ 用于搭载电磁阀的各种多歧管基板及各种多连体	p.8/p.9
* 标准多连体	* 成型多连体4元溶剂混合阀
* 特殊定制多连体	* 3~12连自由连结连数的X系列成型多连体电磁阀
* 多层接合PMMA多歧管基板	
* PTFE接合多歧管基板	
■ 丰富多彩的电磁阀产品线	p.10/p.11
* 摇臂式电磁阀RVB系列	* 软管挤压型电磁阀
* WBV系列	* 非隔离膜片型电磁阀UDV系列
* 高温高压阀MTV系列	* 氟橡胶管内藏挤压式电磁阀 (开发中)
■ 高砂独特设计	p.12
* 超小型低价电磁阀	* 滑板式电磁阀
	* 2位6通电磁阀
■ 低耗电量产品系列	p.13
* 自锁型电磁阀系列	* 保持电压驱动与减压回路
■ 小型液用泵产品系列	p.14
* 压电式微型泵	* 笔式注射泵
	* 微型蠕动泵
■ 隔膜液泵及芯片泵	p.15
* 隔膜液泵	* 芯片泵 ACP/QCP系列
■ 其他产品	p.16/p.17
* 接头和配管的介绍	* 流式比色池
	* 可手动调节微流量的低脉冲泵组合
	* 采样针
■ 微流控 整体解决方案的专家	p.18/p.19
* 微流控集成组件示例	* 试剂封入型一次性流路系统 (蠕动泵型)
	* 各种流路芯片

# —— 微型隔离膜片 电磁阀系列 ——

## NLV系列



外形尺寸	Φ5.7×H32.5 <sup>※1</sup> mm
通 径	Φ0.4mm
接续方式	管接头、密封垫
流体压力	0 ~ 100kPa
额定电压	DC5V
功率消耗	通电时1.5W (自锁型 <sup>※2</sup> )
内部容积	IN:1.9μl OUT:2.3μl

※1.NLV-2-N1F的尺寸 ※2.自锁型结构详见第13页

## KV系列



外形尺寸	W6×L50×H12.5mm
通 径	Φ0.8mm
接续方式	O型圈
流体压力	0 ~ 100kPa
额定电压	DC12V、DC24V
功率消耗	1.8W
内部容积	IN:10μl OUT:10μl

## EXAK系列



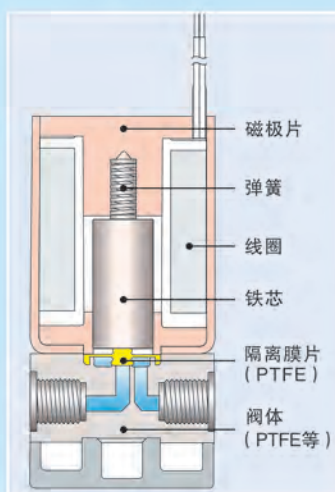
外形尺寸	Φ12×H48.1mm
通 径	Φ0.8mm
接续方式	管接头、M5
流体压力	-40 ~ 100kPa
额定电压	DC12V、DC24V
功率消耗	0.94W
内部容积	COM:15μl N.O.:13μl N.C.:13μl

## EXV系列



外形尺寸	W14×L25×H31.7mm
通 径	Φ1mm
接续方式	密封垫
流体压力	-50 ~ 200kPa
额定电压	DC12V、DC24V
功率消耗	2.8W
内部容积	IN:4μl OUT:25μl

## 微型隔离膜片电磁阀



此电磁阀设有将控制流路开闭的氟素树脂等阀体部分和驱动部分的隔离结构。隔离膜片电磁阀内部设置了具有上述两部分隔离作用的膜片。它不仅能阻止流体流入由金属材料为主制成的驱动部分以防其被腐蚀，同时也起了防止由驱动部分产生的金属粉末混入流体内的作用。这种结构的电磁阀最适用于无尘分析装置的取样试验、医疗仪器，还有易腐蚀金属材料的酸或化学药品等操作。这种结构的电磁阀也被称作耐腐蚀电磁阀。

高砂 (TAKASAGO) 的微型电磁阀，通过把这种电磁驱动式隔离膜片阀极小型化，不只是为减少安装空间，而且起了削减阀内部的流体残留量、缩短阀与阀、或其他部件之间配管。据此，在应用过程中流路内部容积被缩到最小，使提高分析精度并减少试验药品及检样的药物量成为可能。

## 泵作用容积

隔离膜片电磁阀，具有随其开闭而使流体被吸入或排出的泵功能。某些阀在一次开闭时约有数微升级的流体被移动，导致微量分注的精度降低，分注管口产生水滴。高砂 (TAKASAGO) 通过在阀内部构造下功夫及将电磁阀微型化，推出了几款可把泵作用容积做到最小的阀。EXAK系列中，通过特殊的内部结构 (零死体积结构) 将泵作用容积降至我以往型的1/100以下。摇臂型 (参照第10页) 和非隔离膜片型 (参照第11页)，电磁阀在ON/OFF时内部容积没有变化，因此泵作用容积会减少。我们还有可实现最强零泵作用容积的滑板型 (参照第12页)。

单位: μl

TYPE	PORT	ON-1	OFF-1	ON-2	OFF-2	ON-3	OFF-3
零泵作用容积型 (EXAK-3)	COM.	0.002	-0.015	0.002	-0.015	0.002	-0.015
	NC.	0.024	-0.010	0.024	-0.010	0.024	-0.010
	NO.	0.005	-0.005	0.005	-0.005	0.005	-0.005
摇臂型 (RVB)	COM.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	NC.	0.103	-0.180	0.137	-0.263	0.145	-0.213
	NO.	-0.059	0.103	-0.027	0.025	-0.033	0.027
非隔离膜片型	IN	-0.009	0.018	-0.018	0.009	-0.017	0.018
	OUT	-0.723	0.810	-0.710	0.826	-0.708	0.849
以往型 (WTB-3R)	COM.	-1.197	0.594	-1.205	0.622	-1.257	0.622
	NC.	-1.784	1.328	-1.772	1.348	-1.773	1.380
	NO.	-0.622	0.435	-0.625	0.441	-0.621	0.443

# —— 耐腐蚀电 磁阀系列 ——

## STV/CTV 系列



系 列	①STV系列	②CTV系列
外形尺寸	Φ20 x H36.5 ~ 42.5mm	Φ21 x H48 ~ 57.8mm (突起部分除外)
通 径	Φ1.2mm	Φ1.6mm
接续方式	M6、1/4 - 28UNF、管接头、快插接头	
流体压力	-50 ~ 200kPa	
额定电压	DC12V、DC24V	
功率消耗	2.5W	3.5W

也可提供用于搭载至多歧管基板上的类型

## WTA/WTB 系列



系 列	①WTA系列	②WTB系列
外形尺寸	W27.5 x L24 x H47 ~ 52.2mm	W28.2 x L24.5 x H56.9 ~ 61.7mm
通 径	Φ1.6 ~ 2mm	
接续方式	M6、1/4 - 28UNF、管接头	
流体压力	-90 ~ 200kPa	
额定电压	DC12V、DC24V	
功率消耗	2.8W	3.4W

也可提供用于搭载至多歧管基板上的类型

## WEG系列



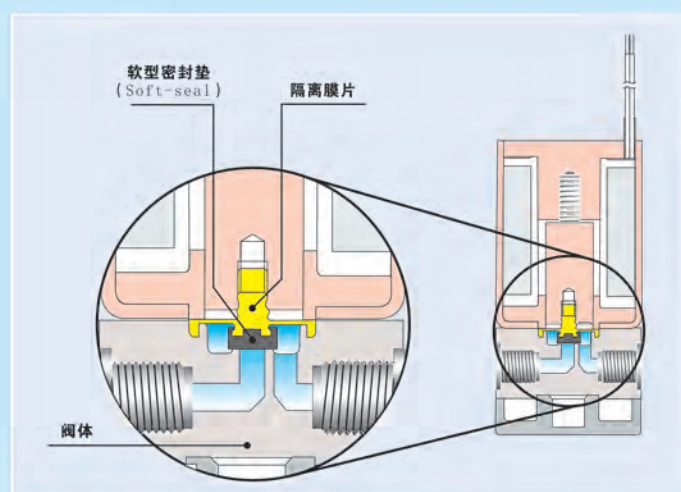
外形尺寸	W21 x L16 x H54.4mm
通 径	2mm
接续方式	管接头、O型圈
流体压力	-90 ~ 200 kPa
额定电压	DC12V、DC24V
功率消耗	2.6W
专利申请中	

## PKV系列



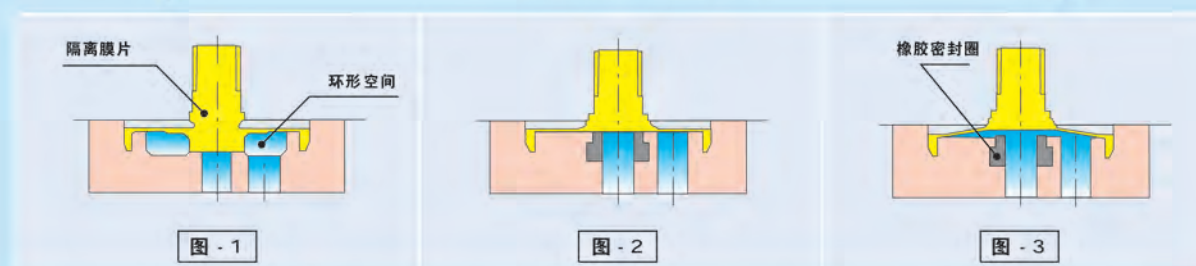
系 列	① PKV - 2 (2通阀)	② PKV - 3 (3通阀)
外形尺寸	W43 x L36 x H71mm	W43 x L36 x H82mm
通 径	Φ4 ~ 6mm	
接续方式	Rc1/8、Rc1/4、1/8 - 27NPT、1/4 - 18NPT、管接头	
流体压力	-50 ~ 200kPa	-50 ~ 100kPa
额定电压	DC12V、DC24V	
功率消耗	6W、10W	10W

## 软型密封垫 (Soft-seal)



以聚四氟乙烯为材料的隔离膜片电磁阀，其最易发生的故障是异物或流体结晶粒等被混入而损伤密封部发生泄漏现象。高砂 (TAKASAGO) 使用具有优质特殊弹性的全氟化橡胶 (Perfluoroelastomer) 安装于密封部，为尽量控制密封部的损伤专配了备选零件软型密封垫 (Soft-seal)。全氟化橡胶的耐腐蚀性与聚四氟乙烯相匹敌，在用于分析仪器和半导体关联的药液方面，已获得国际上很高的评价。

## 零死体积结构



- 对应系列
- \*STV/CTV系列
- \*WTA/WTB系列
- \*XTA系列

隔离膜片电磁阀一般紧靠隔离膜片的下面会有环形的空间形成 (图1)、流体通过这个空间流向出口。而由这个空间产生的剩余内部容积使得试验药品和检样白白浪费，流体在此空间滞留降低其纯度和清洁度，或者气泡在此空间滞留影响其分析精度等，成为此类在应用过程中不受欢迎的诸现象之重要原因。为此，高砂 (TAKASAGO) 开发了闭时无环形空间的特殊结构的隔离膜片电磁阀 (图2)。开时隔离膜片被抬起再次形成环形空间 (图3)，流体通过此处流向出口。

已取得专利

# —— 用于搭载电磁阀的各种多歧管基板及各种多连体 ——

## 标准多连体



系列	EXV系列	STV系列	XTA系列
通 径	Φ1mm	Φ1.2mm	Φ2mm
接续方式	M6、1/4-28UNF	M6、1/4-28UNF	M6、1/4-28UNF
流体压力	-20~200kpa	-50~200kpa	-50~200kpa
额定电压	DC12V、DC24V	DC12V、DC24V	DC12V、DC24V
功率消耗	2.8W × (连数)	2.5W × (连数)	2.8W × (连数)
最大连数	6	6	6

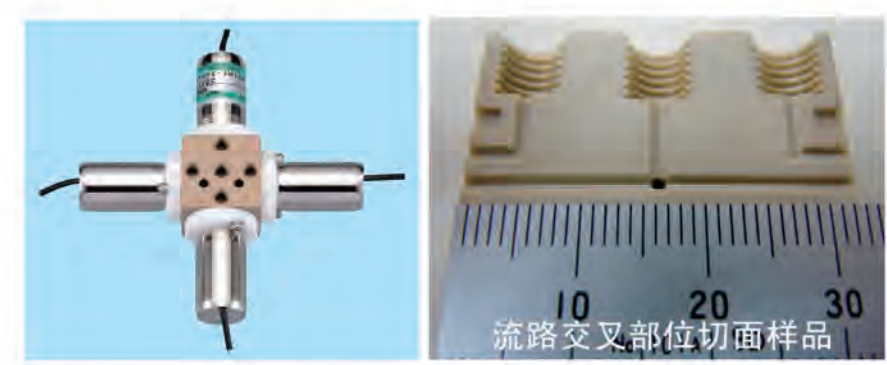
## 特殊定制多连体



为了使多个单体电磁阀紧密排列，缩短流路，高砂(TAKASAGO)推荐搭载至多歧管基板的集成方案。可根据客户希望的流路结构，进行设计和制作。

多歧管基板的形状、材质、构成方法等有多种选择，另外还可搭载泵等配件。详情请垂询。

## 成型多连体 4元溶剂混合阀



外形尺寸	W117×L117×H31mm
通 径	Φ1.2mm
接续方式	M6、1/4-28UNF
流体压力	0~300kPa
额定电压	DC12V、DC24V
功率消耗	3.5W × 4
接液部材质	PTFE、PEEK、全氟橡胶

4元溶剂混合阀流路的合流部对加工精度的要求高，但包括其他公司在内传统工艺的溶剂混合阀都是采用切削加工，成本高。高砂(TAKASAGO)采用先进的成型技术，在合流部分实现PEEK成型加工。同时可以提供溶剂混合阀前所未有的低价格。

## 3~12连 自由连结连数的X系列成型多连体电磁阀



系列	XTA-2E	XCA-2E
外形尺寸	W45.8×L76.4~197.2×H63.7mm	
通 径	Φ1.6mm	
接续方式	M6、1/4-28UNF、特别选项：快插接头	
流体压力	-90~200kPa	-50~200kPa
额定电压	DC12V、DC24V	
功率消耗	2.8W × (连数)	
接液部材质	ETFE、PTFE、全氟橡胶 (可变更为FPM、EPDM)	ETFE、FPM (可变更为EPDM)

### 特征

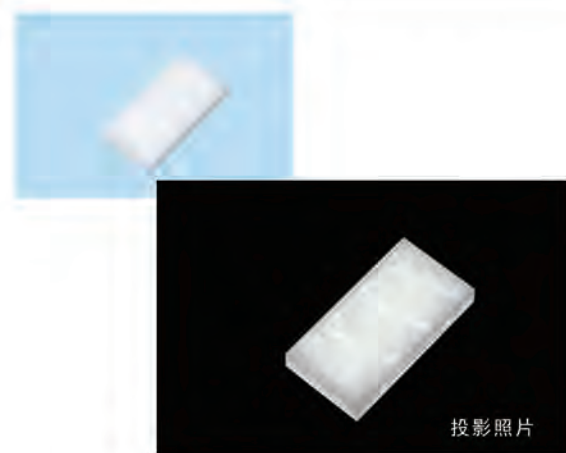
- 把搭载2个2通阀的1个小模块作为基本单元，根据所需连数，可自由组合成最大12连的多连体。通过成型降低成本的同时，具有可灵活组合的优点。
- 通过将电磁阀设计排成2列，可缩短多连体以及共通流路的长度，因此安装在仪器内部时可节省空间，同时也减少了内部容积。
- 不易发生交叉污染的结构。
- 多连体基板材质采用氟树脂ETFE，耐腐蚀性出众。隔离膜片不仅有耐腐蚀性优越的PTFE材质，也可以选择有降低成本效果的橡胶材质。
- 接续方式除了M6和1/4-28UNF，也可以选择快插接头(仅OUT端口)。只需插入硬管即可轻松连接。

## 多层接合PMMA多歧管基板



是通过对在表面加工有沟的树脂层进行接合，在内部形成流路的多歧管基板。可让内部流路自由弯曲，实现单纯的切削加工无法达到的流路结构，使得集成度大幅上升。不仅可以加工PMMA、ULTEM® (PEI) 等材质，甚至连具有优越耐腐蚀性的全PTFE材质多歧管基板也是可以制作的。接合过程中绝不使用任何粘合剂或有机溶剂，使各种树脂的原始特性得以保留。

## PTFE接合多歧管基板



投影照片

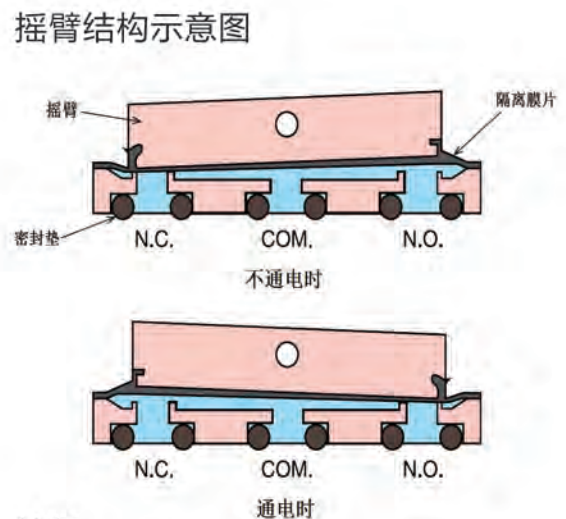
# 丰富多彩的电 磁阀产品线

## 摇臂式电磁阀 RVB系列



外形尺寸	W16×L27×H45.8mm
通 径	Φ1.6mm
接续方式	密封垫、M6、1/4-28UNF
流体压力	-90~250kPa
额定电压	DC12V、DC24V
功率消耗	3.4W
接液部材质	PEEK (可变更为PPS)、 全氟橡胶 (可变更为FPM、EPDM)

\* 密封垫接续方式适用于可搭载多连体基板。  
本产品为Sumigomu Takasago Integrate, Ltd.的共同开发产品。



- ### 特征
- 被称为摇臂的零部件在阀内部像跷跷板一样的动作，使左右的阀座交替密封。
  - 宽为16mm，可在多连体基板上高密度搭载多个电磁阀。
  - COM、N.C、N.O、所有进出口可达到几乎同等程度的耐压性能。
  - 电磁阀的开闭动作几乎不会导致内部容积产生变化，因此减少了泵作用容积。
  - 阀室的内部容积仅为45μl (RVB系列)，为样本、试剂的少量化及提高分析精度作出了贡献。

## 软管挤压型电磁阀



系 列	① PE系列	② PCK系列	③ PMK系列	④ PK系列	⑤ NP系列	⑥ EPK系列
外形尺寸	Φ14 × H55.1mm	Φ21 × H61.5mm	Φ26 × H61.5mm	W40 × L36 × H65 - 88.3mm	W40 × L36 × H65 - 88.3mm	Φ64 × H112 - 132mm
配管材料	硅橡胶	硅橡胶、PharMed®	硅橡胶、PharMed®	硅橡胶	硅橡胶	硅橡胶
软管内外径	Φ0.8 × Φ2.4mm	Φ1 × Φ3mm Φ1.6 × Φ3.2mm	Φ0.8 × Φ2.4mm Φ1 × Φ3mm	Φ3 × Φ5 mm Φ6 × Φ8 mm	Φ3 × Φ5 mm Φ6 × Φ8 mm	Φ10 × Φ13 mm Φ15 × Φ19 mm
流体压力	0 - 100kPa	0 - 150kPa	0 - 150kPa	0 - 50kPa 0 - 20kPa	0 - 50kPa 0 - 20kPa	0 - 50kPa 0 - 20kPa
电源电压	DC12V、DC24V	DC12V、DC24V	DC12V、DC24V、AC100V	DC12V、DC24V、AC100V	DC12V、DC24V、AC100V	DC12V、DC24V、AC100V、AC220V
功率消耗	2.8W	3.5W	4.4W	10W	10W	60W (间歇连续通电5分钟)

## WBV系列

最适合应用于透析仪器的设计。



系 列	WBV-2
外形尺寸	W35×L33×H84.8mm
通 径	Φ4mm
接续方式	两侧管接头类型、单侧管接头单侧O型圈类型
流体压力	-90 ~ 300kPa
流体温度	5 ~ 95°C
环境温度	0 ~ 50°C
额定电压	DC12V、DC24V
功率消耗	6W
接液部材质	PPS、FPM (可变更为EPDM)

\* EPDM的流体温度为5~60°C。  
\* 取得了GB/T16886.1-2011/ISO10993-1:2009中血液透析相关的生物学评价认证。

## 高温高压阀 MTV系列

可耐180°C、耐1500kPa强腐蚀性流体。



型 号	MTV-2-M6(1/4U)NHT-11	MTV-2-M6(1/4U)GHT-20
外形尺寸	Φ25×47.5mm	Φ25×47.5mm
通 径	Φ1.6mm	Φ1.8mm
接续方式	M6、1/4-28UNF	M6、1/4-28UNF
流体压力	0 ~ 1500kPa	0 ~ 800kPa
流体温度	5 ~ 175°C	5 ~ 180°C
环境温度	5 ~ 40°C	5 ~ 40°C
额定电压	DC12V、DC24V	
功率消耗	17.6W(启动时)/2.9W(保持时)	7.6W
接液部材质	PFA、全氟橡胶	

## 非隔离膜片型电磁阀 UDV系列



系 列	① UDV-2 (2通阀)	② UDV-3 (3通阀)
外形尺寸	W26×L22×H52.2mm	W26×L22×H58.7mm
通 径	Φ1.2 ~ 2mm	
接续方式	M6、1/4-28UNF	COM、N.C.: M6、1/4-28UNF N.O.: M5
流体压力	0 ~ 600kPa	0 ~ 300kPa
额定电压	DC12V、DC24V	
功率消耗	2.4W	

## 氟橡胶管内藏挤压式电磁阀【开发中】



为了可以接续PTFE硬管配备了螺纹接口，外观和一般的电磁阀一样，内部配备了氟橡胶管，通过挤压氟橡胶管，关闭阀。因为是只有软管的简单结构，可以说几乎没有死体积。清洗性和液体的置换性是非常优良的。这种内置软管可以防止由于长时间的挤压导致闭塞现象的发生，另外，是耐药性比较高的氟素材质。

# —— 高砂独特设计 ——

# — 低耗电量产品系列 —

## 超小型低价电磁阀



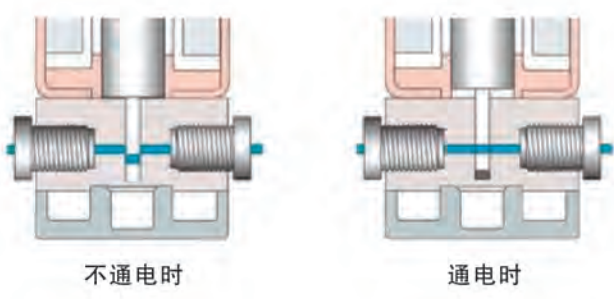
驱动源采用形状记忆合金，实现了外形小·重量轻·低功耗。动作时，没有像电磁线圈阀那样的动作声音，静音效果好。因为简单的内部构造，而且已成型，量产时可以提供非常优惠的价格。

外形尺寸	W19×L18.4×t4mm (突起部分除外)
通 径	φ0.4mm、φ0.8mm
响应时间	1秒左右 (环境温度25℃时)
功率消耗	0.2W左右 (用额定电流驱动时)
流体/周围温度	5~40℃

已取得专利

## 滑板式电磁阀

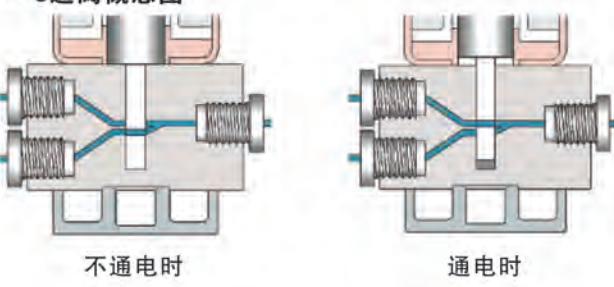
### ● 2通阀(N.C.)概念图



流路的一部分采用内部滑板式结构，可以将分析、分注精度密切相关的泵作用容积 (\*1) 及死体积 (\*2) 做到无限趋近于零的一款电磁阀。除流路以外，没有多余的内部容积，换液方便，流路的直线性好。

(\*1) 泵作用容积的说明请参照第5页  
(\*2) 死体积的说明请参照第7页

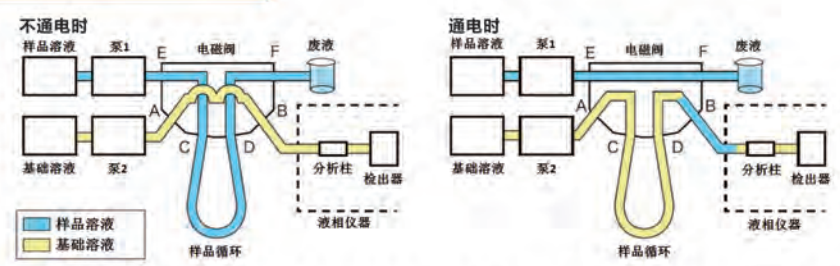
### ● 3通阀概念图



系 列	MTV系列	NRV系列
外形尺寸	W39×L26×H62mm	W41×L38×H86mm
通 径	φ0.4mm	φ1.0mm
接续方式	No.10-32UNF	M6、1/4-28UNF
流体压力	0~500kPa	0~300kPa
额定电压	DC12V、DC24V	
功率消耗※	18W (间歇: 连续通电45秒)	16W (间歇: 连续通电2分钟)
接液部材质	PTFE·PEEK·Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	PTFE·PEEK·SiC

已取得专利 ※通过使用减压回路 (参照第13页) 可实现连续通电

## 2位6通电磁阀



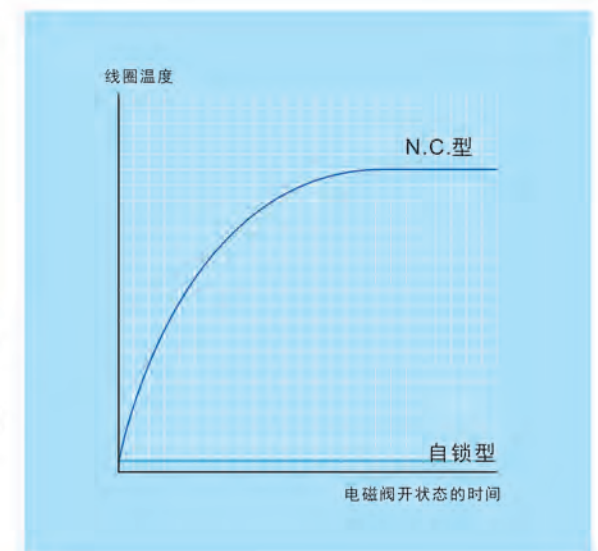
应用了滑板式电磁阀的喷注阀。因为采用电磁线圈驱动，无需步进电机和驱动程序。与以往的旋转阀相比，操作简便、经济实惠。最适用于液相色谱等行业的样品计量、分注等。

## 自锁型电磁阀系列



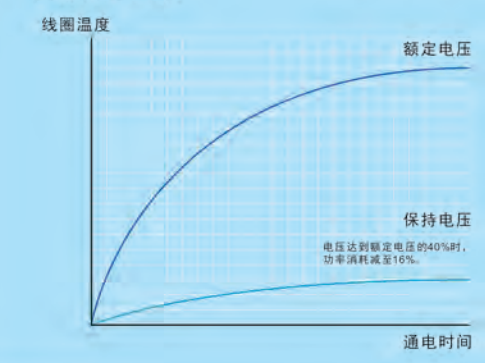
	通径或管径	阀的种类
① NLV系列	φ0.4mm	隔离膜片型电磁阀
② WLB系列	φ2mm	隔离膜片型电磁阀
③ PL系列	φ1×φ3、φ3×φ5mm	软管挤压型电磁阀
④ EL系列	φ10×φ13mm	软管挤压型电磁阀

例如N.C. (通电时开) 型的电磁阀为保持开状态就必须连续通电。而自锁型电磁阀在保持状态方面利用永磁铁的磁力，除了在切换动作之外无需供电。最适合应用于需节电及对抑制线圈发热有要求的设备。



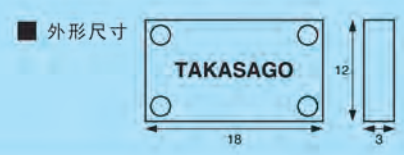
## 保持电压驱动与减压回路

电磁阀具有下述特性：给其高于额定的电压使其通电动作，之后即使降低一定程度的电压，也可以保持通电时的状态。例如，额定电压24V的N.C. (通电时开) 型2通阀达到打开状态后，将电压降低到10V左右 (保持电压) 就可以持续保持打开状态。利用这个特性，可以使减少功率消耗和降低线圈发热，改善响应时间，提高耐压参数及电磁阀小型化等成为可能。这点必须利用阶段性的电压进行控制，除了在仪器端对供电进行控制以外，我们可以提供方便搭载在电磁阀上的带计时器的减压回路。



■ 标准减压回路的参数

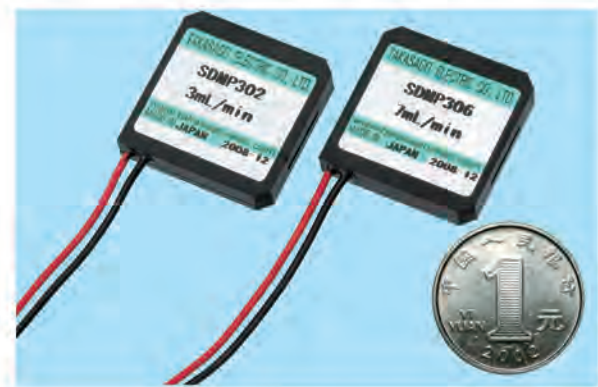
输入电压范围	5VDC~27VDC
减压回路启动时间	100ms、300ms
减压时的平均输出电压	输入电压的40%



## 小型液用泵产品系列

## 隔膜液泵及芯片泵

### 压电式微型泵



SDMP系列和APP系列是压电式隔膜微型泵。主要特征如下。

- 外形小、薄、重量轻，可实现微量液体输送。
- 与液体接触的部分不使用金属。特别是APP-20KG为高耐腐蚀型，适用于多种流体。
- 低噪音·低功耗。
- 能根据驱动电压、驱动频率实现流量控制。
- 能够实现自吸，不需要启动水。

SDMP320C是每次使用都可以简单更换泵腔的产品。SDMP302D/306D是SDMP302/306加内置驱动回路的压电式微型泵。仅连接DC2.5~6V的电源，即可实现定电压·定频驱动。

型号	SDMP302	SDMP306	SDMP320	SDMP320C	APP-20KG
类型	标准型		大流量型	更换型	高耐腐蚀型
流量	3ml/min(Typ.)	7ml/min(Typ.)	20ml/min(Typ.)		15ml/min(Typ.)
泵压力	40 kPa(Typ.)	45kPa(Typ.)	35kPa(Typ.)	20 kPa(Typ.)	25kPa(Typ.)
驱动电压	60 - 250Vp-p				
驱动频率	10 - 60Hz				
吸引负荷压力	-1.0kPa(Typ.)				
动作温度	5 - 50℃				
接液部材质	COC (环状烯烃·共聚物) EPDM				PTFE, PEEK 全氟橡胶
外形尺寸·重量	25 × 25 × 4.8mm 约4g		33 × 33 × 5.5mm 约9g	33 × 33 × 6.9mm 约13g	33 × 33 × 9 mm 约17g
管接头尺寸	I.D. 0.6 × O.D. 1.2 × L2.5mm		I.D. 1.8 × O.D. 2.8 × L5.0 mm		

※测定的是通过正弦波驱动的波形。如果使用高砂 (TAKASAGO) 标准波形驱动，流量和泵的压力都会增加。

### 笔式注射泵



直径仅为φ12mm，外形小、重量轻，同时内置步进电机马达作为驱动源的笔式注射泵。理论分辨率为1/100微步时0.105nl。可改变针的长度、粗细，也可提供针以外的接续方式（带螺纹的端口）。另外还可定做外径为φ8mm的超小型注射泵 (SAP系列)，详情请垂询。

#### 针头接续型参数

型号	SBP-100G-N
容量	100μL
外形尺寸	φ12×L170mm 针、传感器外壳尺寸除外
理论分辨率	1/100微步 (Micro step)时: 0.105 nl 整步 (Full step)时: 10.5 nl
接液部材质	玻璃(注射管壁)、PTFE(活塞)、不锈钢(针)
针头尺寸	22G (φ0.40×φ0.72 L51mm)

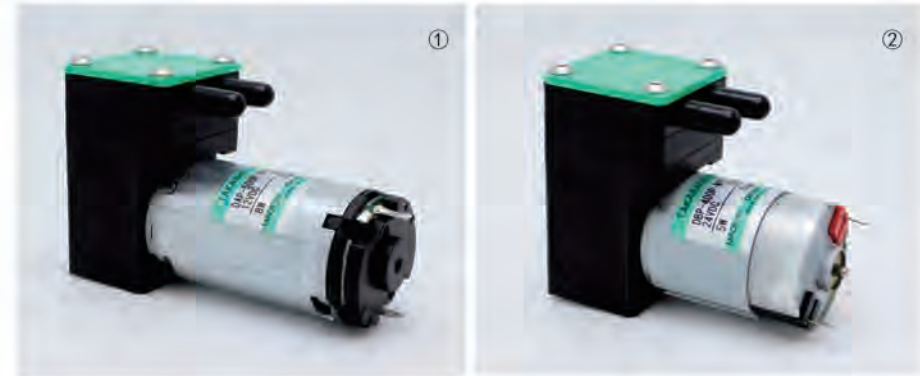
### 微型蠕动泵



系列	RP-Q1.5S-P45Z-DC3V	RP-Q11X1.5S-3A-DC3V
流量	0.45ml/min±20% (20℃的水)	3ml/min±20% (20℃的水)
配管材质	硅橡胶 (I.O.: 1.5mm)	
泵压力	50 kPa	
驱动	齿轮传动马达	
额定电压	DC3V	
功率消耗	0.36W	0.48 W
泵头更换	不可	可
外形尺寸	W12×L30×H14mm	W15×L32.2×H17mm

\* 本产品为Aquatech公司的产品。

### 隔膜液泵



型号	① DAP-500P-N1E	② DBP-400P-N1E
流量*1	500 ml/min	400 ml/min
压力	-60 kPa—100 kPa	
额定电压	DC12V, DC24V	
驱动	直流马达	
功率消耗	8 W	5 W
接液部材质	PP, EPDM (可变更为FPM)	
外形尺寸·重量	W31×L84.2×H55.2mm 约168g	W31×L73×H55.2mm 约126g

\*1 背压0kPa时测得值

### 芯片泵 ACP/ QCP系列



- 将蠕动泵的功能集成到PDMS芯片中，通过滚轮将芯片内的液体直接进行输送。
- PDMS芯片可更换，也可以做灭菌处理。
- 关于流路，只需滚轮接触部分使用规定形状，前后的流路可进行自由设计。详细请垂询。



请扫描右侧的二维码观看实际液体输送的视频。



系列	QCP系列	ACP系列
马达	步进电机马达	DC马达
流量	2~85μl/min	200μl/min (额定电压时)
吐出压力	50kPa以上	
额定电流·电压	125mA (额定电流)	DC3V (额定电压)
接液部材质	流路芯片: PDMS	

专利申请中



# —— 其他 产品 ——

## 接头和配管的介绍



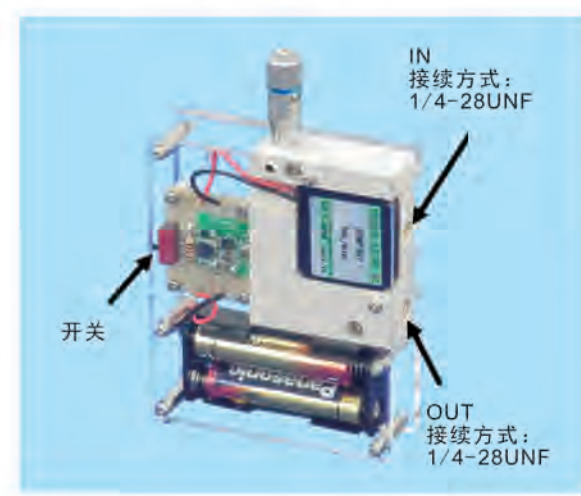
**接头、配管类连接配件**

根据客户的需求，高砂（TAKASAGO）在电磁阀接管配套服务方面，借助于日本总公司的优势，有能力为客户提供全套的包含阀、基板等流体控制主件及其附属的接头、配管类等配件。目前已经形成了较为完整的产品供货体系，并且具有价格低廉、供货周期短的特点。欢迎广大新老客户垂询！

配管种类主要有：硅橡胶软管、PharMed管、聚四氟乙烯（PTFE）硬管。大致尺寸如下说明。其他详细尺寸要求您可以跟我们联系。

硅橡胶软管	I.D.×O.D.(mm)	0.8×2.4、1×3、1.6×3.2、2×4、3×5、6×8、10×13、15×19等
PharMed管	I.D.×O.D.(mm)	1×3、1.6×3.2、2×4等
PTFE管	I.D.×O.D.(mm)	0.6×1.0、1×2、1×3、1.5×2.5、1.6×3.2、2×3等

## 可手动调节微流量的低脉冲泵组合



- 可用微型针式阀调节压电式微型泵送液量的集成组件。
- 可手动调节约1μl/min以下~1.5ml/min间的流量。
- 根据微型针式阀抑制脉冲的效果，在低流量范围内几乎可实现无脉冲送液。
- 内置驱动基板，可用于干电池单独使用。
- 外形小巧，尺寸为66×25×105mm。
- 也提供只有压电式微型泵和微型针式阀的集成组件。（用于控制压电式微型泵的驱动基板或控制器需要另外准备）

## 流式比色池(微粒子分析用)

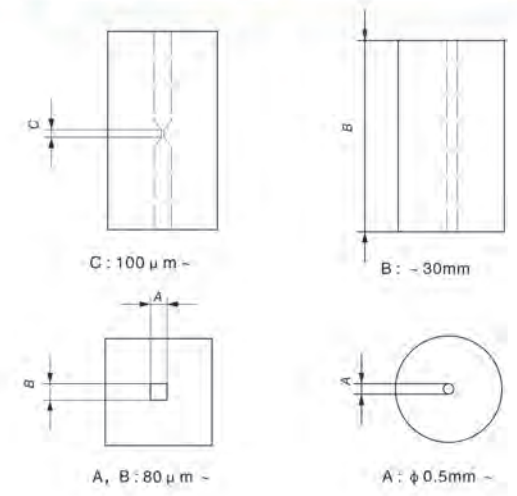


**无胶合剂胶合的比色池，最适用于使用激光光源相关分析设备中的流式构造部分**

所谓流式石英比色池，是指横截面为四方形，中间为圆形或四方形空腔结构的比色池。在空腔内流动着某种需要测定的样品溶液，然后使用激光光束横向照射在该空腔部位，通过检测透过光或荧光，对样品中微粒子进行分析检测。

**应用领域以及使用设备**

血球计数器、尿沉渣分析仪以及其他微粒子计测装置(纯水或者流体中所含粒子数的计数器)。



材料：蓝宝石、合成石英、一般光学材料  
镀膜：AR膜(增透膜)

**加工技术简介(光学玻璃，石英玻璃以及蓝宝石的胶合)**

1. 光胶技术（也称为光学融合技术）
2. 低熔点玻璃的融合技术
3. 光敏胶合技术（UV胶合）
4. 高温燃气烧结法
5. 将以上的4种基本方法综合使用，制成一般工艺所无法完成的各种特殊形状的产品。

## 采样针



**各种诊断、分析仪器中采样、试剂分注用的金属针**

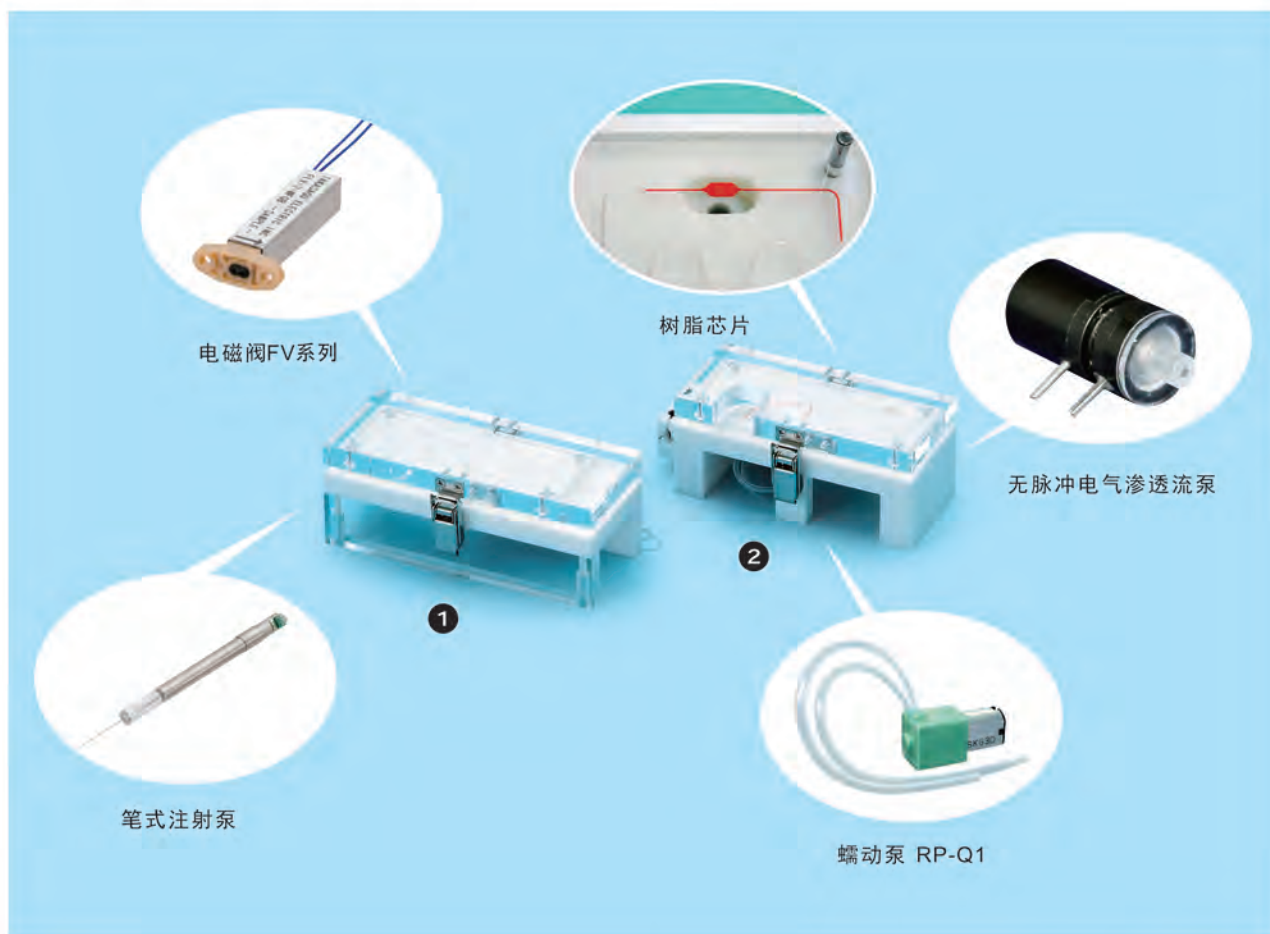
**特征：**

- 可制作钛合金材质的采样针。无磁性更优的钛合金材质比不锈钢材质更适合使用在含有磁粒子流体的免疫分析仪器中，提高分析精度。其耐腐蚀性也优于不锈钢和铜合金。同时，钛合金材质还具有较强的韧性，不易被折弯。
- 精湛的内表面抛光技术，粗糙度可做到Ra0.1以下。变径部位的内表面也可抛光，最大限度防止交叉污染。
- 因采用型铁锻造的方法进行加工，所以加工管材无需额外的模具。可根据客户需求进行大批加工，也可少量定制。

针尖加工示例

# 微流控整体解决方案的专家

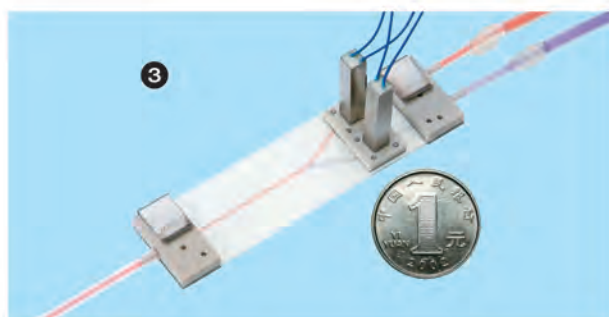
## 微流控集成组件示例



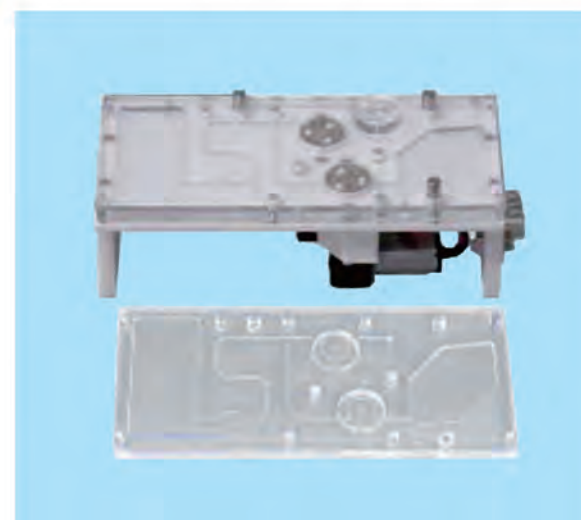
① 本产品为在树脂芯片上预设药剂的集成组件示例。由笔式注射泵和超小型耐腐蚀电磁阀构成。

② 本产品为在内置Y型流路的芯片上，演示从样品的导入、药剂的混合，到检出的最基本过程的集成组件示例。用超小型蠕动泵将样品导入树脂芯片内，根据流路的长度定量后，在树脂芯片内预设药剂的同时，利用一对无脉冲电气渗透流泵进行送液·混合。用超小型电磁阀进行切换流路。设想芯片为一次性使用型，用板夹的形式则可方便装卸。

③ 本产品为在厚度仅有225 $\mu$ m的胶片式芯片内输送2种液体并进行混合的集成组件示例。为使芯片本体能够方便装卸，在接管用的管接头处采用了卡扣式设计。

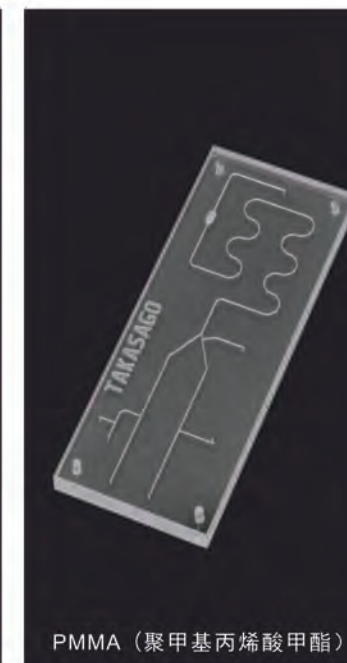


## 试剂封入型一次性流路系统（蠕动泵型）



本流路系统将POCT所需的每个必要功能集成到单个芯片中。将事先封装有试剂的芯片搭载于系统上，通过蠕动泵的动力将封装的试剂从槽内输出，和从进样口进入芯片内的样本进行混合。芯片内部，内置了废液腔体，无需进行繁琐的废液处理。我司也可以提案其他的集成了泵的流路系统。

## 各种流路芯片



树脂板、橡胶层多层接合的内置流路芯片。不仅可以两场注塑成型品，还可以试制切削加工品。材质有PMMA（聚甲基丙烯酸甲酯）、COC（环状烯烃）、PI（聚酰亚胺）、PEN（聚苯甲酸乙醇酯）、陶瓷等。树脂和树脂、树脂和橡胶、橡胶和橡胶均可组合。