

# 容积控制阀 - 设备改造或整合

## PCD连续容积控制阀 高重复性点胶

应用范围：硅胶，导电油墨，底部填充，LED封装，防焊膜，润滑脂，保形涂层，等等。

胶水渐进移位（简称为PCD）是一种真正的“连续容积”点胶技术，适用于广范围的胶水黏度，比如从水到中黏度胶水。PCD使用完全密封的系统设计，即使使用最低黏度的胶水也不会发生滴或流的状况。PCD阀有三种型号，分别为不一样的流量和最小容积能力。最小的型号可以点小到0.5微升的体积，而最大的可以达到每分钟16毫升的流量速度。就如同一般的容积技术，该阀不断的重新填充，所以可以连续的点胶。PCD点胶技术显示出完善的胶水控制，即使是最低黏度胶水也可以精确地被控制。



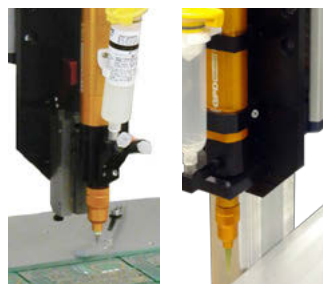
PCD点胶技术非常适合整合到点小或大容积要求的设备上。胶水可以从外部连接批量进料，或是使用标准10至55cc的胶管。有关PCD容积控制阀更多详细资料，请在GPD Global网页上参阅 [Volumetric PCD Pumps](#)。

### 容积控制阀整合选择

在三种PCD型号中，您可以非常简单地任何一种型号整合到您现有的设备或工艺。两种安装硬件和三种控制方法供您选择。

该阀含一个简单的安装硬件，只需单螺栓就可把阀固定安装在设备上。另外，可以添加免工具的Taper-Lock™安装硬件，以实现免工具拆卸或安装PCD容积控制阀。

共有三种控制方法可供选择：既是独立可编程控制器，设备直接整合控制接口，或是用于高精度点胶的伺服控制器。



Taper-Lock™  
安装硬件

简单安装硬件

**GPD Global**  
Precision Dispensing Systems

www.gpd-global.com • request@gpd-global.com

### 可编程控制器

可编程控制器包含易于阅读的LCD屏幕和控制轮，使用于阀的编程和监控其状态。编程模式包括特定容积，特定时间，或是开始/停止模式。这些编程模式可以通过三种方式执行：按控制器前面的START开始按钮，脚踏开关按钮，或接收到外部设备的触发讯号。对于非自动化应用，可以使用阀的独立支架（图1）。该支架几乎可以调整到任何位置和方向以供手动操作，比如填充胶管，涂层或需要操作员移动产品的应用。



图1: PCD 阀与可选的支架、可编程控制器、接口电线和基本套件

对于自动化应用，可编程控制器可以通过客户设备提供的触发讯号来启动。该讯号可能来自PLC或是另一个自动化设备（图2）。

当控制器接收到触发讯号时，它便执行目前显示的程式。在自动化整合中“开始/停止”是最常用的模式。在这种模式下，设备的触发讯号控制阀的转动，允许在不同的位置点指定的胶量，或是画复杂的点胶图案。

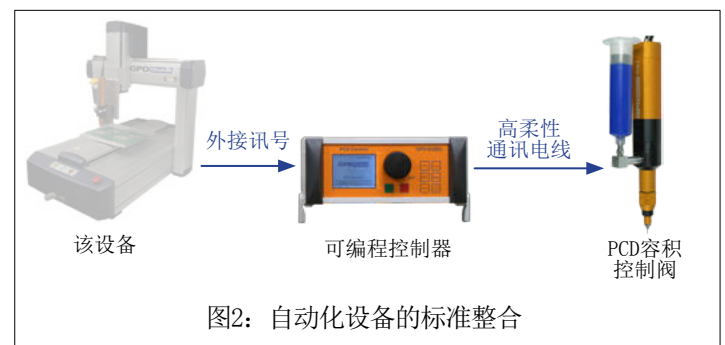
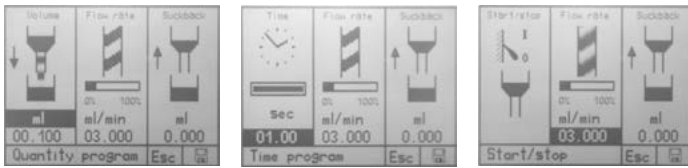


图2: 自动化设备的标准整合

# 容积控制阀整合

可编程控制器拥有三种编程模式：



点胶容积

点胶时间

开始/停止

- 点胶容积 - 阀以编程的速度点出特定的容积。
- 点胶时间 - 阀以编程的速度在特定点胶。
- 开始/停止 - 阀在按下“开始”按钮（外接讯号触发）后开始点胶，直到按下“停止”按钮（取消外接讯号）点胶才停止。这是设备整合最常用的模式。

**在每种模式下都能回转或回吸。**

SD卡内可保存高达24项程式方便的传输到其它控制器使用。可选性的程式选择模块使设备可任选一个程式。

此外，单个可编程控制器可透过可选性的固件更新，以控制多达两个点胶阀。启用时，控制器使用相同的点胶参数控制双阀联动点胶。这适于自动化应用，使产能加倍（图3）。双阀联动点胶阀能单独校准以确保容积的一致性。控制器记录校准值后，将阀同步化，以点出相同的容积。

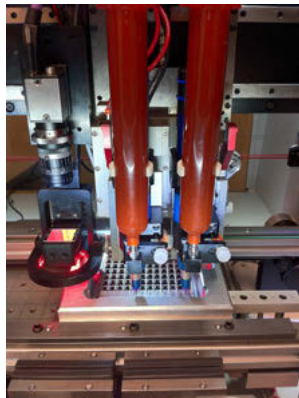


图3：双阀联动点胶

关于调节胶管压力，控制器含内置调节器来调节进胶压力。该控制器只显示胶管压力，但并没打开/关闭进胶压力的控制。控制器可承担输入压力高达 6 bar (87 psi)。若您使用大容器做批量进胶，我们建议使用交替的加压装置。

整合套件使连接控制器和PCD阀变得简单。这套件包含整合中所有需要的零件（图4）：PCD系列容积控制阀、可编程控制器、阀和控制器的连接电线、安装硬件和一些基本清洗备件。

为了方便您设计把PCD容积控制阀整合到设备上，我们可提供PCD阀，控制器和安装硬件的3D图。



图4：整合套件

## 阀的安装硬件：

- 最简单的安装是使用单螺栓把夹具固定在您的设备上。
- 可选的Taper-Lock™免工具安装硬件提供系统和阀边界的连接，单次下推允许操作员把阀安装或卸下。
- 可选的支架，供桌面型使用。

## 电线：

- 控制器与阀之间的高柔性电线，标准1.3米长。可选长度达5米。
- 客户提供设备与控制器的讯号线。控制器包括一个连接器，用于讯号线连接（图5）。

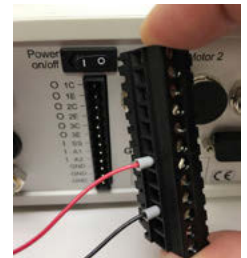


图5：  
如何连接接头线

## 控制讯号：

- 用户提供讯号电线，设备提供24VDC讯号以执行当前显示的程式或在开始/停止的模式下启动马达。
- 对于无法发送24VDC讯号的设备，我们提供可选性的接口把短路讯号转换为所需的24VDC讯号。

## 胶管气压：

- 若输入到胶管的气压无法调节，可使用在可编程控制器上的胶管气压调整器以提供恒定的胶管压力。

# 容积控制阀整合

## 直接控制整合

在阀控制当中，直接控制整合提供了最大的灵活性。该控制接口需要用户设备提供并发的正向或反向讯号和0-10V可变电电压以实现速度改变。要使用该控制界面，用户须设置所有的编程和控制。



图6：两个控制接口单元安装在设备上

通过这个整合方法，您的设备对点胶阀的马达拥有完全/动态控制。阀能在拐角或特定区域需要较大的胶量处进行动态更改转速。一个控制单元控制单个阀，双阀联动点胶需要两个控制单元以控制两个阀。

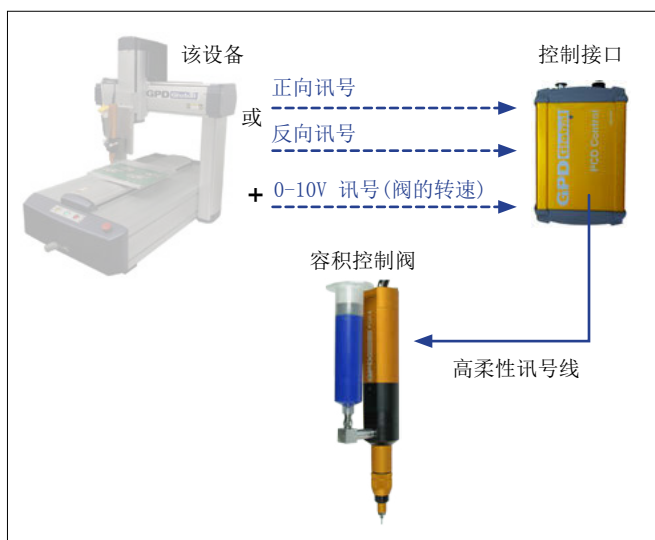


图7：直接控制整合



图8：直接控制整合

直接控制整合套件（图8）包含所需的硬件：PCD系列容积控制阀，控制接口单元，设备与控制接口单元电线，控制接口单元与PCD阀电线，安装支架和PCD阀备件。

（为了方便您设计把PCD容积控制阀整合到设备上，我们可提供阀，控制器和安装硬件的3D图。）

### 阀的安装支架：

- 最简单的安装是使用单螺栓把夹具固定在您的设备上。
- 可选的Taper-Lock™免工具安装硬件提供系统和阀边界的连接，单次下推允许操作员把阀安装或卸下。

### 电线：

- 控制器与阀之间的高柔性电线，标准1.3米长。可选长度达2.5米。
- 0.6米设备与控制器电线。

### 控制讯号：

- 通过所提供的电线24V讯号使正向/反向转动，同时发出0-10V讯号控制马达转速。

### 胶管压力：

- 客户需提供调压气管。

# 容积控制阀整合

## 伺服控制器

对于需要超越阀的规格下限（体积或流量）应用下，可以使用高分辨率控制器和阀的配置。整合PCD容积阀H系列采用了可编程伺服控制器。

伺服电机和高分辨率精密编码器控制阀。闭环控制系统确保在胶水粘度变化时可重复运行并保持均匀速度。

可编程伺服控制器是个全功能的控制器（图9）。它控制PCD H系列阀全方面的运行，以实现画点和连续点胶。编程使用直观的触摸屏，不使用任何文本-仅使用符号。



图9：伺服控制器的前/后视图

操作员可用阀的参数包括加速度，减速度，速度，如果是点，则为精确的旋转量。触摸屏界面非常直观，使用普遍认可的符号和数字。可编程控制器也可以连接到远程计算机编程，使之成为对所有PCD H系列阀的全面控制需求。操作员可以设置单独的程序配置文件，这些文件可以由系统的输入引用。图10描述如何把PCD H系列阀整合到第三方点胶设备上。

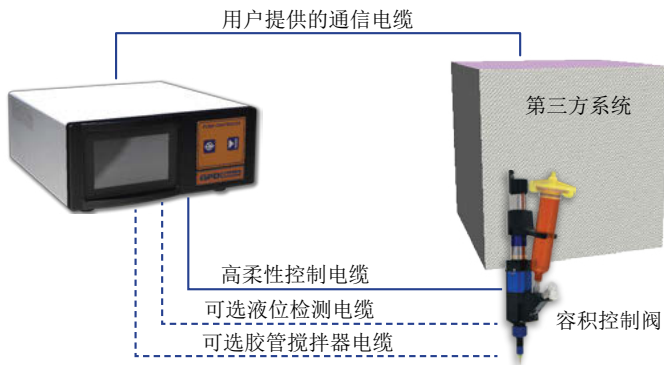


图10：整合PCD H系列阀到第三方设备上

使用容积阀PCD H系列整合套件，可以轻松地将PCD H阀与您现有的设备对接（图11）。该套件包括PCD阀，免工具Taper-Lock™安装硬件，可编程伺服控制器，控制器与阀之间的2米接口电缆以及支持套件。

（可提供阀，控制器和安装硬件的3D模型用于设计目的。）



图11：PCD 容积阀H系列整合套件

## 阀的安装：

- 免工具的Taper-Lock™安装接口-单个按钮操作员就可轻松安装或卸下阀。

## 电缆：

- 控制器和阀之间的标准2米长的高柔性电缆。
- 可选的电缆长度：1米，3米或5米

## 控制信号：

- 通过用户提供的电缆，设备发出的24VDC或短路信号启动阀的开始/停止运作或是执行当前显示的程序。
- 设备也可监控阀的状态信号。
- 可以通过RS232或以太网进行编程。

## 胶管压力：

- 开/关控制
- 可编程控制气压

# 容积控制阀整合

## 规格

容积控制阀	PCD3H	PCD3L	PCD3	PCD4H	PCD4L	PCD4	PCD6	PCD7
尺寸† (高度, 直径)	220.73 毫米, Ø 34.80 毫米	208.28 毫米, Ø 34.80 毫米	207.56 毫米, Ø 34.80 毫米	240.2 毫米, Ø 35 毫米	230.35 毫米, Ø 35 毫米	230.28 毫米, Ø 35 毫米	274 毫米, Ø 34 毫米	
重量 (大约)	451克 (1.0磅)	556克 (1.2磅)	380克 (0.8磅)	689克 (1.52磅)	671克 (1.48磅)	420克 (0.9磅)	753 克 (1.66 磅)	
点胶量	≈ 0.012 毫升/圈			≈ 0.05 毫升/圈			≈ 0.14 毫升/圈	≈ 0.53 毫升/圈
理论流量*	0.12 to 1.48 48 毫升/分钟			0.2-6.0 48 毫升/分钟	0.5-6.0 48 毫升/分钟		1.4-16.0 48 毫升/分钟	5.3-60.0 48 毫升/分钟
最小点胶量**	0.0005 毫升	0.001 毫升			0.004 毫升		0.015 毫升	0.06 毫升
启动用量	≈ 1.5 cc		≈ 3 cc	≈ 1.5 cc		≈ 3 cc	≈ 4 cc	
点胶精度 (毫升), 绝对值**	±1%							
最大进胶压力	6 bar (87 psi)							
最大点胶压力*	20 bar (290 psi)							
接触胶水部位	HD-POM, 不锈钢, 阳极电镀铝							
马达转速	0-120 rpm							
工作环境条件(温度)° C	+10 to +40 无凝结, 空气压力1 bar (14.5 psi)							
胶水温度° C	+10 to +40							
储存环境° C	干燥无尘, -10 to +40							
阀的电线长度	250 毫米 (10寸), 可用延长线							
定子材料	惰性弹性体							
最高胶水黏度***	60,000 cps							
针嘴类型	Luer接口或精密针头		Luer接口	Luer接口或精密针头		Luer接口		
胶水输入使用螺纹	标准Luer接口或1/4-32		1/8寸惠氏圆柱管螺纹	标准Luer接口或1/4-32		1/8寸惠氏圆柱管螺纹	1/4寸惠氏圆柱管螺纹DIN/ISO 228	
进胶方式	高达55cc胶管, 带标准安装		高达55cc胶管, 带标准安装。可改批量进胶。	高达55cc胶管, 带标准安装		高达55cc胶管, 带标准安装。可以改批量进胶		
胶水更换时气泡排除	有		无	有		无		
免滴流	有							

† 为了方便您设计把容积控制阀整合到设备上, 请联系GPD询问3D图  
 \* 取决于胶水的黏度和压力。所有压力细节是以低至中黏度胶水 (20,000 mPas) 而计算出来的是最高值。  
 \*\* 参考胶水值大约 1.000 mPas, 温度20°C。  
 \*\*\* 是否能使用更高黏度的胶水取决于针嘴和流量。

控制器	可编程控制器	设备直接整合控制接口	伺服控制器
尺寸 (宽 x 深 x 高)	240 毫米 x 260 毫米 x 100 毫米 (9.45寸 x 10.24寸 x 3.94寸)	85 毫米 x 50 毫米 x 142 毫米 (3.35寸 x 1.97寸 x 5.59寸)	247.65 毫米 x 279.4 毫米 x 101.6 毫米 (9.75寸 x 11寸 x 4寸)
重量	大约 1.3 公斤 (2.9 磅)	260 克 (9盎司)	4.27 公斤 (9.42磅)
供电	输入: 120/240 V, 50/60 Hz 输出: 24 V DC	24 V DC	输入: 120/240 V, 50/60 Hz, 单相
耗电量/安培	100 VA / 2.7 A	100 VA / 2.7 A	150 VA / 2.0 A
转速度控制电压	0-10 VDC / 4-20 mA	0.3 Volts to 10 Volts (最高转速度为 10 V)	N/A
用户界面	触摸屏和控制按钮	控制电脑	触摸屏, 伺服阀控制器软件
通讯电线	控制器至阀: 最长 3 米 (118寸) 设备至控制器: 客户提供, 建议18号电线。	控制器至阀: 最长 2.5 米 (98寸) 设备至控制器: 0.6 米 (24寸) 标准。另一端是裸线。	阀到控制器 (标准): 2米, 高柔性电缆。可选其他长度。
外部触发信号	24 V (请参阅详细的产品手册)	• 24V信号使向前运行 • 24V信号可实现反方向运行和 • 0至10V可变信号可控制正向或反向速度。	+5至24V / 短路信号
气压	输入: 0至6 bar (0至87 psi)	N/A	输入: 0至6.9 bar (0至100 psi) 输出: 0至4.1 bar (0至60 psi)
气压调节	手动: 0至进气压力	N/A	数字精度: 0至60 psi (0至415 kPa)
操作温度	+10°C to +40°C (50°F to 104°F)	+10°C to +40°C (50°F to 104°F)	+10°C to +40°C (50°F to 104°F)
(未按比例显示)	 可编程控制器	 设备直接整合控制接口	 伺服控制器

**GPD Global**  
Precision Dispensing Systems

www.gpd-global.com • request@gpd-global.com

总部 611 Hollingsworth Street, Grand Junction, CO 81505 USA • T: +1.970.245.0408 • F: +1.970.245.9674

GPD Global (亚太区) Bayan Lepas, Penang, 11900 Malaysia • T: +60.12.555.0909

Rev Jul 2018