

GDS 压力/体积控制器范围（1MPa 至 100MPa）

GDS 压力/体积控制器是一个由微处理器控制的柱塞泵，用于精确测量流体的压力和体积变化。GDS 可以提供不同类型的压力体积控制器，涵盖最高级别的压力范围、容积、精度等级和液体介质。GDS 压力体积控制器在土工试验中可以精确控制压力和体积，适用于任何需要严格控制压力的室内试验室环境，并可以通过软件或智能数字键盘提供压力、体积和流量几种控制方式。



商业型压力体积控制器（ELDP）

商业型压力体积控制器在各种不同压力范围的 GDS 压力体积控制器中也极具竞争力，它只有一种配置可供选择，是理想的即插即用型压力源。

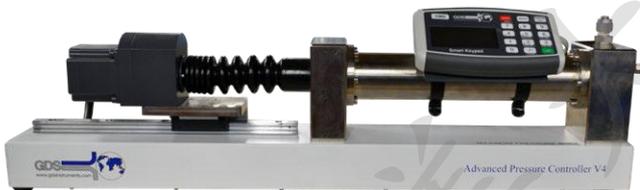
压力精度 0.25% FRO；压力范围：1MPa；体积测量精度：0.4%；容积：200cc



标准压力/体积控制器（STDD）

标准压力体积控制器是对商业型压力体积控制器在精度和配置上作了升级，在操作方面类似，其最大压力可达 4MPa。由于提高了压力和体积测量分辨率，其最大流速也得以增强。可选含外置压力传感器的远程反馈模块更是增加了控制的灵活性。

压力测量精度 0.15% FRO，压力范围：1 - 4MPa，测量精度：0.25%，容积：200cc



高级压力体积控制器（ADV）

GDS 高级压力体积控制器提供最高的压力测量精度，可选多种压力范围和容积(容积 1000cc 的控制器压力可达 2MPa)。从丝杆到变速箱，高级压力体积控制器的所有部件都提供最高的质量，以减小传动间隙和增加测量精度。

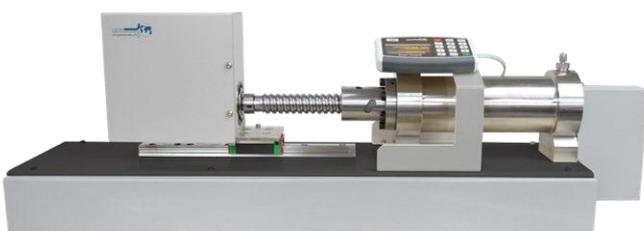
压力测量精度 0.1% FRO，压力范围：0.1 - 0.4 MPa，体积测量精度：0.1%，容积：200cc (选项 1000cc 时压力可达 2MPa)



高压压力体积控制器（HPD）

高压压力体积控制器保持高级控制器的精度，且其可施加的压力范围更高。采用特殊的接液介质、不锈钢合金材料，比其它量程的控制器更加耐腐蚀。

压力测量精度：0.1%FRO，压力范围：8- 100MPa，体积测量精度：0.1%，容积：200cc



HPDPC-H 高压腐蚀性流体压力体积控制器

高压腐蚀性流体压力体积控制器所有湿式部件都是 Hastelloy C-276 合金材质，采用四氟填充碳密封件和氟橡胶 O 型圈进行密封。体积分辨率提高至 0.01mm 以满足石油化工领域所要求的极低流量。

压力测量精度：0.1%FRO，压力范围：0.1-64Mpa，体积测量精度：0.1%，容积：200cc

它是如何工作的?

液压缸体中的液体（通常为无气水）通过移动活塞加压和产生位移。活塞由丝杆驱使，丝杆带有球形螺母，活塞与线性导轨上做往复运动的步进电机和齿轮箱连接在一起（见图 1）。

压力由一个压力传感器测定。控制算法是编入机内微处理器中的，使控制器寻找到目标压力或步进到一个目标体积变化。体积变化通过步进马达的步数来测量。

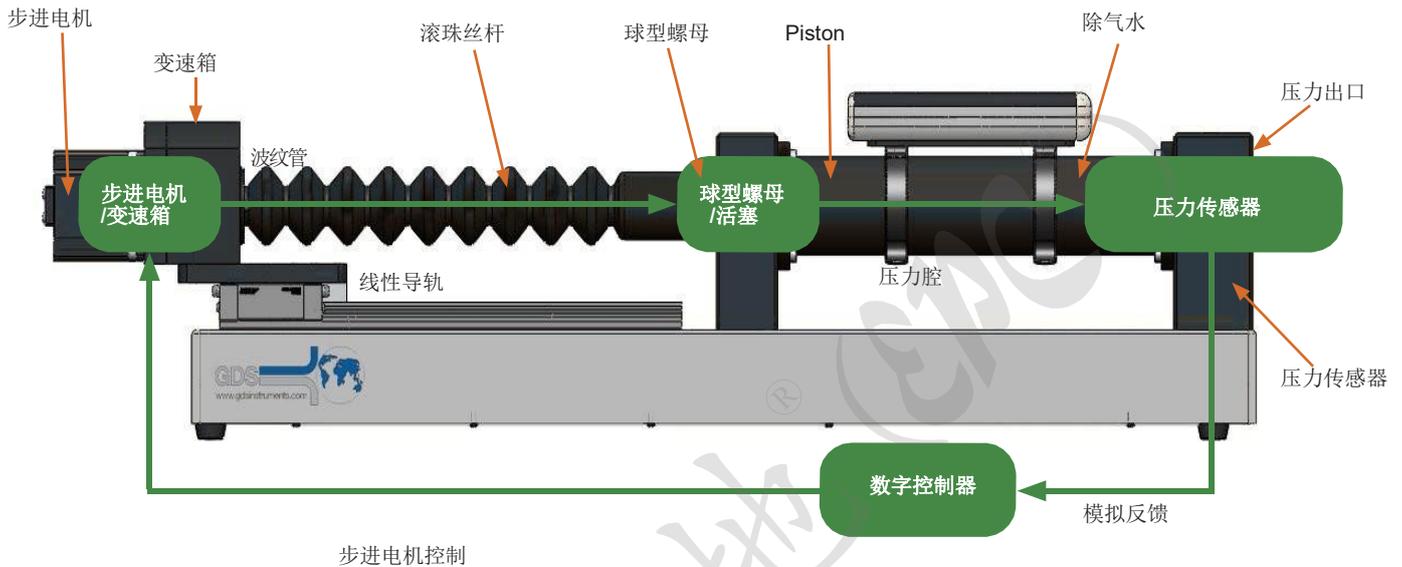


图 1 GDS 标准型控制器和远程反馈选项示意图

你如何使用它?

通过 PC: 与 GDSLAB 软件套件兼容，这个基于窗口的应用程序将允许您操作设备。最简单的形式是一个显示窗口，显示当前的压力和体积。

使用智能键盘

只需将智能键盘插入控制器，智能键盘将自动识别控制器并显示当前的压力和体积。

主要特征:

优势:

单接电源	GDS 压力体积控制器并不需要实验室准备气源。
USB 接口和智能键盘操作界面:	GDS 压力体积控制器可通过 USB2.0 接口实现电脑控制或者通过智能键盘进行控制。使用智能键盘操作时，它可以作为一个单独的设备使用。
通过压力传感器测量压力，体积测量通过计算电机的步长来测量:	可以精确测量压力和体积
自我保护，可编程保护任何附加设备:	完全可以确保设备本身的安全性，不会超量程
不需要单独的装置来测量体积变化:	控制器可作为理想的反压源。
所有控制器都设计为使用液体运行。GDS 有专为气体使用而设计的 ADVDP (1000cc):	控制器可以使用多种介质。

选择合适的控制器:

商业型, 标准型和高级型的压力/体积控制器比较图表

特征	ELDPC 压力/体积控制器	STDDPC 压力/体积控制器 v2	ADVDP 压力/体积控制器 v4	HPDPC 和 HPDPC-H 压力/体积控制器
压力范围:	1 MPa	1, 2, 3, 4 MPa	0.1, 0.2, 0.4, 0.8, 1, 2, 4 MPa	8, 16, 32, 64, 70, 100 MPa
压力精度:	0.25% FRO	0.15% FRO	Better than 0.1% FRO	Better than 0.1% FRO
压力分辨率:	1 kPa	0.1 kPa (1MPa) 1kPa (2MPa-4MPa)	0.1 kPa	1 kPa
软件显示压力分辨率:	1 kPa (1000 device)	0.1 kPa (1 MPa) 1kPa (2MPa-4 MPa)	0.1 kPa (2000 kPa device)	1 kPa
压力标定:	单点标定 (FRO)	单点标定 (FRO)	多点标定, 列表验证	多点标定, 列表验证
体积范围:	200 cc	200 cc	200 cc, 1000 cc (<2 MPa only)	200 cc
分辨率(体积):	1 mm ³ (0.001 cc)	1 mm ³ (0.001 cc)	0.1 mm ³	0.1mm ³ (可选 0.01mm ³)
体积精度:	0.4% 测量值	优于 0.25%, 计算值	优于 0.1%, 标定后	优于 0.1%, 标定后
控制分辨率:	1 kPa	0.1 kPa (1 MPa) 1 kPa (2 MPa-4 MPa)	0.1 kPa (2000 kPa device) 0.1 kPa (>2000 kPa device)	1 kPa
丝杆:	330 mm 滚动误差 100μm	330 mm 滚动误差 100μm	330 mm 滚动误差 25μm	330 mm 滚动误差 25μm
线性导轨:	滚动无指定误差	滚动无指定误差	接地-运行并行度误差为 20μm (500mm)	接地-运行并行度误差为 20μm (500mm)
变速箱:	C 级精度	C 级精度	A 级精度	A 级精度
连接接口:	USB	USB	USB	USB
DigiRFM 兼容性	不兼容	兼容	兼容	兼容
缸体材质及表面处理:	黄铜, 油漆	黄铜, 油漆	黄铜, 镀镍处理并抛光	8,16 32 MPa 铜制, 64, 70, 100 不锈钢 (所有 HPDPC-H 控制器均采用哈氏合金制造)
尺寸 (mm):	500 x 100 x 125	620 x 100 x 140	670x100x190 (4MPa/200cc) 670x100x190 (2MPa/1000cc)	860x230x260 (8-32 MPa) 860 x 230 x 330 (64 MPa)
重量:	5.5 kg (排空)	10.2 kg (排空)	0-4MPa 17 kg (排空)	8-32MPa 20kg (排空) 64-100MPa 25kg (排空)
电源(通用):	100-240V AC, 50-60Hz, 0.7A. 最大功率: 20W. 常规功率: <12W	最大 100-240V~1.6A, 50- 60Hz	85 VAC to 260 VAC; 47 – 440 Hz	100-240V AC, 50-60Hz, 0.7A. 最大功率: 20W. 常规功率: <12W

可选:数字远程反馈模块(Digi RFM)

通常控制器的反馈信号来自于内置压力传感器, 同时也可来自于一个远程传感器, GDS 将其开发为一个巧妙设计的优化产品, 我们称之为“远程反馈模块 (RFM)”。

RFM (见图 3) 可以通过外置传感器进行测量并通过控制器显示。活塞运动也可通过外置传感器反馈控制。内置和外置传感器的读数都可以显示和传输到计算机中。远程反馈模块的好处有:

- 由于它更靠近设备, 可通过外置传感器精确调节
- 选取与试验测量范围更接近的压力传感器来增加测量精度
- 可增加湿式差压传感器来增加测量精度和量程。如通过精确控制和测量围压和反压, 来提高有效应力的控制和测量精度。

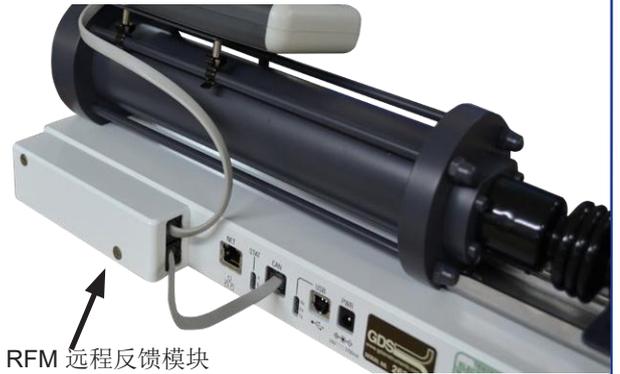


图 3 RFM 远程反馈模块

备用选项



气压控制器

GDS 气压控制器是一种通过计算机控制气压的压力源, 需要外部压力源调节, 如通过空压机或压缩控制器来提供外部的压力输出。

阀门的控制通过计算机和软件上的 RS232 串口线来实现。



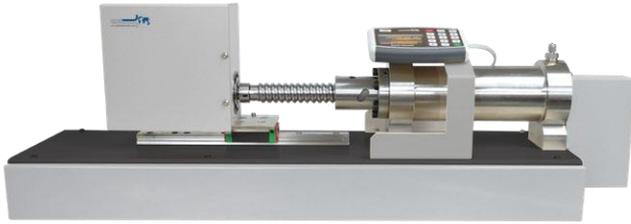
高压气压控制器

GDS 高压气体压力控制器(HPGC) 设计用于替代系统中的手动调节器, 它可以设置和控制压力, 并通过内置高精度压力传感器记录压力。如有必要, 也可通过在系统中增加额外的压力传感器。



无限体积控制器

无限体积控制器(IVC) 可以消除控制器体积的限制, 试验过程中可连续控制压力和体积。使用单一的压力体积控制器时, 一旦缸体的体积达到完全排空或完全充满, 用户需要手动充入或排空流体; 采用两个控制器并联时, 无限体积控制系统可以自动切换, 从而使控制器实现无限体积加载能力。



高级高压/体积控制器-腐蚀性流体版本 (HPDPC-H)

GDS 高压注射泵是正排量泵，从 GDS 公司已经制造了 40 多年的经过验证的压力控制器发展而来。HPDPC-H 版本的功能得到了增强，非常适合岩心测试和油藏分析。这些措施包括流量控制、提高分辨率和使用高耐腐蚀性哈氏合金。HPDPC-H 具有压力、体积或流量控制模式，可直接通过键盘或通过软件远程控制，是一款用途广泛、操作简单的泵。

所有湿金属部件由哈氏合金 C-276 制成，密封采用碳填充聚四氟乙烯和 FFKM o 形环。这提供了一个高度耐腐蚀的版本，可用于腐蚀性流体，可以存在于深部岩心。

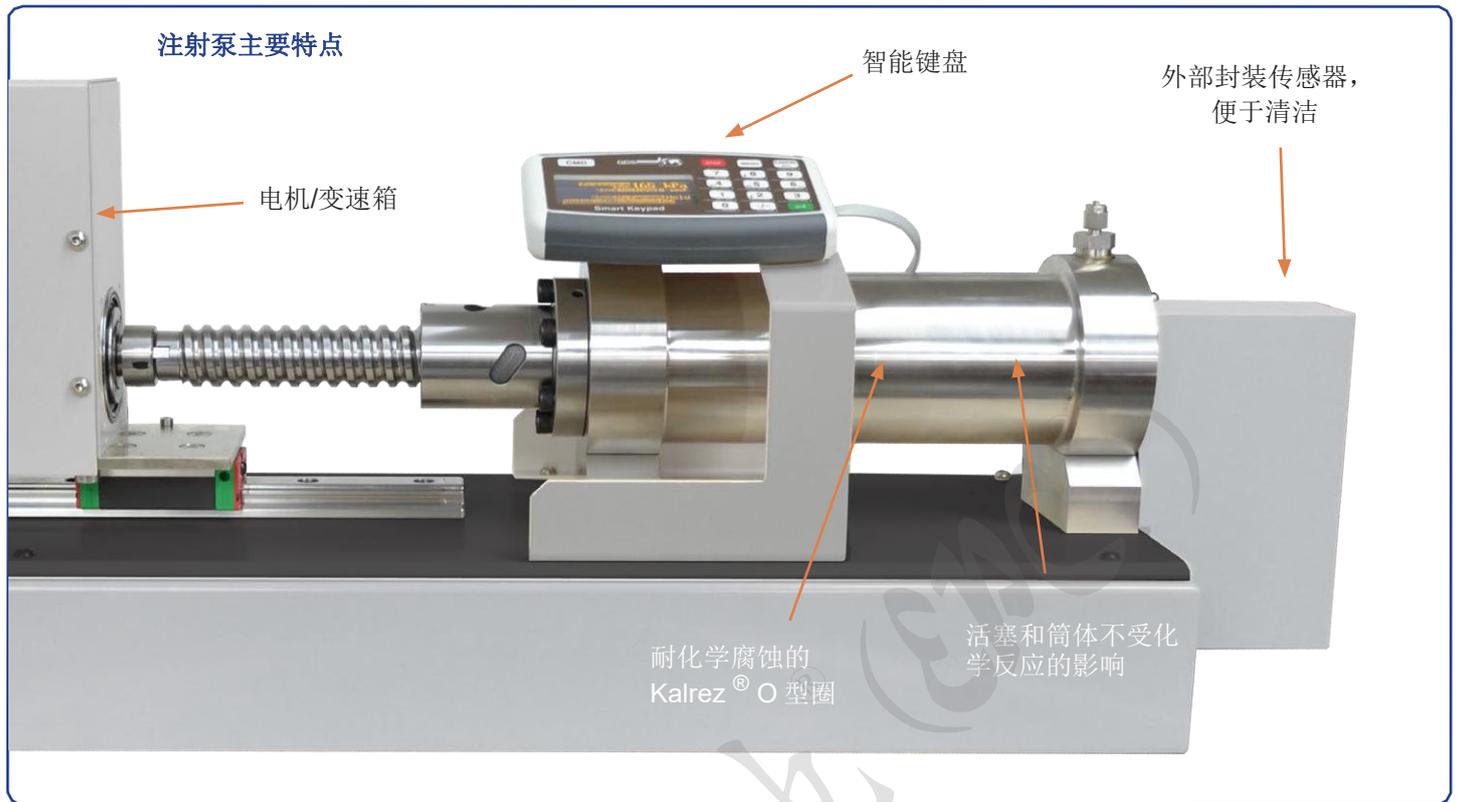
关键特征:

优点:

哈氏合金管，活塞和传感器:	作为一种高温合金，哈氏合金具有出色的抗高氧化性和还原剂，使其成为严重腐蚀环境的绝佳选择。
5 部分复合碳填充 PTFE 密封件和 FFKM o 型环:	耐腐蚀密封远远超过任何橡胶所能抵抗的。
双金属抗磨蚀铝青铜导向环:	虽然控制器的所有湿部件都是哈氏合金，但确保控制器自由运行和长寿命所需的重要组件仍然是围绕哈氏合金组件设计的。
提高体积变化的分辨率作为标准:	增加的分辨率允许极慢的流速。
外部安装哈氏合金/陶瓷压力传感器:	外部安装意味着它可以很容易地冲洗/清洁。
控制器可用于不同的流体:	适用于石化、EOR、反应原料、替代燃料、生物质等领域的广泛应用。

性能规格

压力	工作范围	高达 64MPa
	精度	0.1% FRO
	分辨率	1 KPa
体积	容量	200 mL
	精度	0.1% 实测值 (100 kPa 以下±5mm ³)
	分辨率	0.0001 ml
流量	最小速率	0.00001ml/min
	最大速率	22.5ml/min
	精度	0.5%
预期密封寿命(水)	2 年以上	



注射泵用途:

GDS 哈氏合金高压注射泵可以处理各种物质和粘度的液体，如液化气体，粘性流体，糊状和浆液，以及危险和腐蚀性材料。

HPDPC-H 可作为先进的流体输送和控制工具，应用于学术/研究、能源、化工和石化、制药等领域。HPSP 的指示性应用包括:

- 超临界流体在材料生产中的应用
- 反应进料
- 提高石油采收率(EOR)，油藏工程和其他石油化工应用
- 岩心流动分析
- 替代燃料、生物质

HPDPC-H 可以定制，以满足您的应用程序的特定要求。



GDS 为世界排名前 50 位的大学中超过 86%的大学提供设备:

根据“2020 年 QS 世界大学排名”报告，GDS 为世界排名前 50 位从事土木与结构工程的大学提供超过 86%的设备。

GDS 还与许多商业实验室合作，包括 BGC Canada, Fugro, GEO, Geolabs, Geoteko, Golder Associates, Inpijn Blokpoel, Klonn Crippen, MEG Consulting, Multiconsult, Statens Vegvesen, NGI, Ramboll, Russell Geotechnical Innovations Ltd, SA Geolabs, SGS, Wiertsema 等和合作伙伴。



您会向您的同事，朋友或合伙人推荐 GDS 设备吗？

100%的客户回答“是”

我们的交付后调查结果要求客户对其交付、安装（如适用）、支持文件、仪器和对 GDS 的总体满意度进行反馈。这项调查进行了两年。



英国制造:

所有 GDS 产品均在英国 Hook 的办公室设计、制造和组装。所有产品在发货前都有质量保证。

GDS 是一家通过 ISO9001:2015 认证的公司。本证书的范围适用于与“实验室和现场试验设备制造”有关的经批准的质量管理体系。

**40 YEARS OF
BRITISH
INNOVATION**



延长保修期:

所有 GDS 设备均有 12 个月的制造商保修。除了标准保修外，GDS 还提供 12、24 和 36 个月的全面延长保修，以确保将来不进行任何维修。延长保修期可在所有权的前 12 个月内随时购买。



GDS 培训与安装:

所有安装和培训均由合格工程师进行。在整个销售过程中，将为每个订单指派一名 GDS 工程师。他们将在装运前对设备进行质量保证，如果已购买安装，则在客户现场安装设备并提供培训。



技术支持:

GDS 了解持续的售后支持的必要性，因此他们有自己的专用客户支持中心。除了支持中心，GDS 还使用各种其他支持方法，包括远程 PC 支持、产品帮助表、视频教程、电子邮件和电话支持。

