

医疗MEMS微型泵演示板

带有独立于内核的外设的PIC16F1719 MCU、HV9150升压直流/直流控制器和HV513高压推挽驱动器

概述

MEMS压电微型泵是传统上用于精确控制给药设备的标准泵的理想替代设备。MEMS压电微型泵具有体积小、重量轻、功耗低、成本低和准确性高等优点。微型泵现在正用于诸多应用，比如胰岛素透皮贴剂、抗凝血血液传输、神经元神经递质的管理以及化学/生物传感等。



Microchip医疗MEMS微型泵演示板展示了一个经济高效的给药设备的独特实现。在Microchip PIC16F1719 8位MCU上，集成的独立于内核的外设可大幅分担MCU内核在处理采用压电微型泵的给药设备的控制功能时的负载。这些功能包括为高压驱动器功能提供电源、可调电压和频率控制信号。

带有独立于内核的外设的Microchip MCU可在运行过程中独立处理任务，而无需MCU内核执行代码或进行监督。使用独立于内核的外设可以缩短复杂控制系统的开发时间，减少设计的元件数，缩小电路板尺寸并降低功耗，同时给予您创新所需的灵活性。

高压驱动器功能可由Microchip HV9150升压直流/直流控制器和HV513高压推挽驱动器IC进行处理。HV9150可将电池的低供电电压转换为250V高供电电压。HV513驱动器IC可提供高压单极推挽输出，以驱动压电微型泵。

PIC16F1719 MCU特性

- 超低功耗（XLP）技术
- 数控振荡器（NCO）、可配置逻辑单元（CLC）、互补输出发生器（COG）和过零检测（ZCD）独立于内核的外设
- 集成的电容触摸传感
- 28通道10位ADC和8位/5位DAC
- 集成的运算放大器
- 外设引脚选择（PPS）
- 提供多种封装，包括UQFN

HV9150升压直流/直流控制器

- 宽输出电压范围：6V至500V
- 低输入电压：2.7V
- 5W最大输出功率，带有外部MOSFET驱动器
- 栅极驱动器的内置电荷泵转换器
- 从40到400 kHz的可编程开关频率
- 从50%到87.5%的四个可编程占空比
- FB返回接地开关可用于节能应用
- 内置延迟定时器可实现内部保护

HV513高压推挽驱动器

- 250V工作输出电压
- 从5.0V到250V的低功率电平转换
- $V_{DD} = 5.0V$ 时8.0 MHz的移位寄存器速度
- 八个锁存数据输出
- 输出极性和消隐、输出短路检测及高阻态控制
- CMOS兼容输入

医疗MEMS微型泵演示板亮点

- MEMS压电微型泵驱动器功能的独特和有效实现
- 经济高效的自动给药方法
- 流控制微型泵可高度精确地传送液体或气体
- 可显示系统信息的OLED面板
- 可轻松调整电压和频率，以控制流速
- 由一个3.7V锂聚合物可充电电池供电

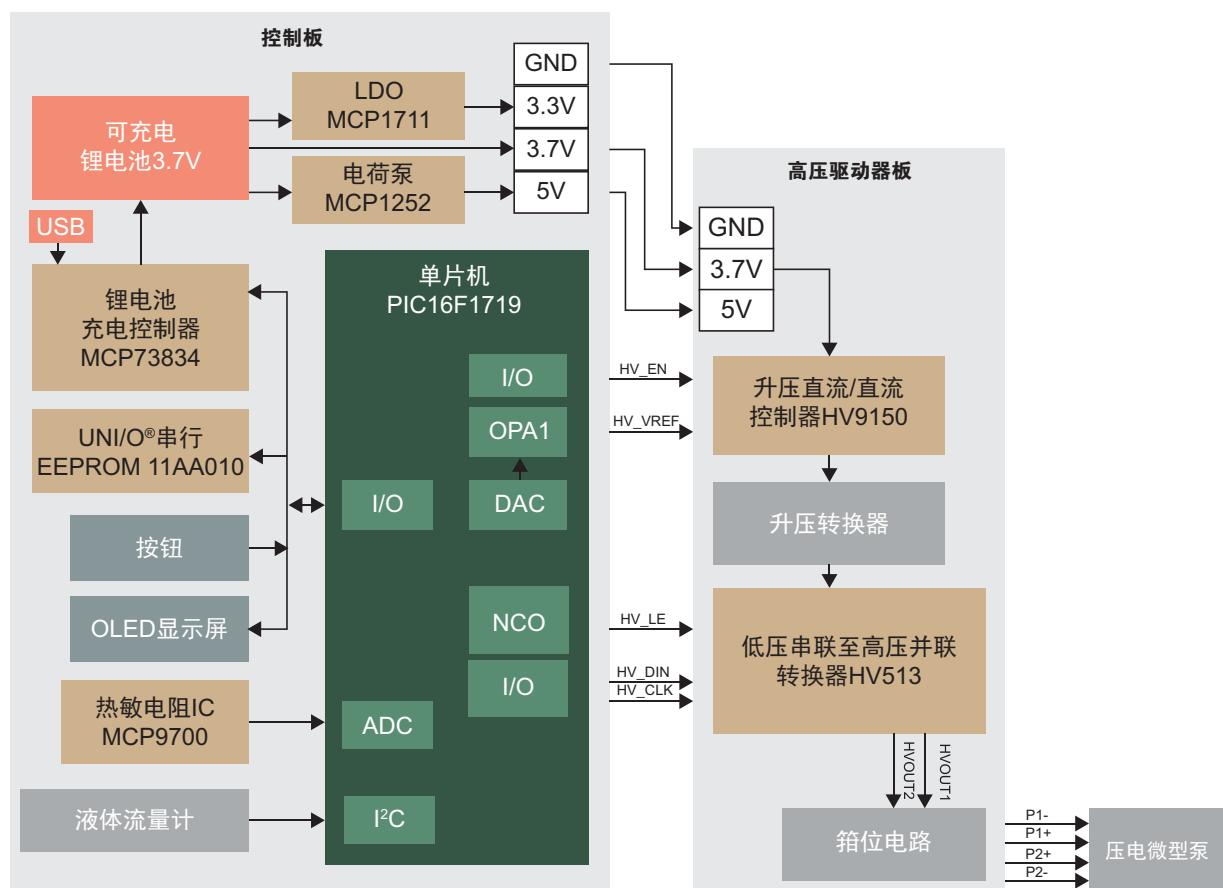
此参考设计有助于开发低成本MEMS压电微型泵驱动器功能。^{*}

轻松开发

只需简单修改免费下载的应用笔记、原理图和C语言源代码，即可满足特定应用的需求。要下载这些内容，请转到 www.microchip.com/medical，并单击Medical Drug Delivery Pumps（医疗药物输送泵）链接。

请与您当地的销售代表联系，以观看Microchip医疗MEMS微型泵演示板的工作演示。

系统框图



^{*} Microchip医疗参考设计和演示仅用于评估和开发目的。如果将Microchip器件用于生命保障和/或生命安全应用，一切风险由买方自负。买方同意在由此引发任何伤害、索赔、诉讼或费用时，会维护和保障Microchip免于承担法律责任，并予以赔偿。

Microchip的名称和徽标组合及Microchip徽标均为Microchip Technology Incorporated在美国和其他国家或地区的注册商标。在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。© 2017, Microchip Technology Incorporated
版权所有。4/17
DS00002254B_CN