

设计要点

热插拔解决方案符合 AMC 和 MicroTCA 标准

设计要点 437

Vladimir Ostrerov

引言

LTC[®]4223 是一款符合微通信计算架构 (MicroTCA) 规范电源要求的双通道热插拔 (Hot Swap[™]) 控制器, 该规范于近期得到了 PCI 工业计算机制造商组织 (PICMG) 的批准。

LTC4223 包括一个用于 3.3V 辅助电源的内部传输 FET 和一个用于外部 N 沟道传输 FET (用于 12V 有效负载电源) 的驱动器。两个电源的浪涌电流均处于受控状态: 辅助电源具有一个 240mA 的固定有源电流限值, 而 12V 电源的斜坡速率受控于一个外部电容器。一个定时电路断路器和快速电流限制功能可保护两个电源免遭严重过流故障的损坏。它还具有一个可调模拟电流限值和用于 12V 电源的电路断路器超时。

LTC4223 通过检测一个外部电阻器两端的电压来监视 12V 电源的负载电流, 并输出一个与负载电流成比例和参考于地电位的电压 (在 12IMON 引脚上)。它还提供了用于两个电源的单独电源良好输出和单个常见的故障输出。其他的特点包括板卡插拔检测和两个电源的独立控制。LTC4223-1 在一个电路断路器超时周期结束之后锁断, 而 LTC4223-2 则提供了故障之后的自动重试。12V 电源上的故障只关断 12V 电源通路, 而留下 3.3V 辅助电源供系统管理功能之用。3.3V AUX 电源上的故障将把两个电源全部关断。

高级夹层卡 (AMC) 应用

图 1 示出了一种典型的 MicroTCA 应用。12V 电源轨上的电流限值为 7.6A (由 6mΩ 检测电阻器来决定)。

LT、LT、LTC 和 LTM 是凌力尔特公司的注册商标。Hot Swap 是凌力尔特公司的商标。所有其他商标均为其各自拥有者的产权。

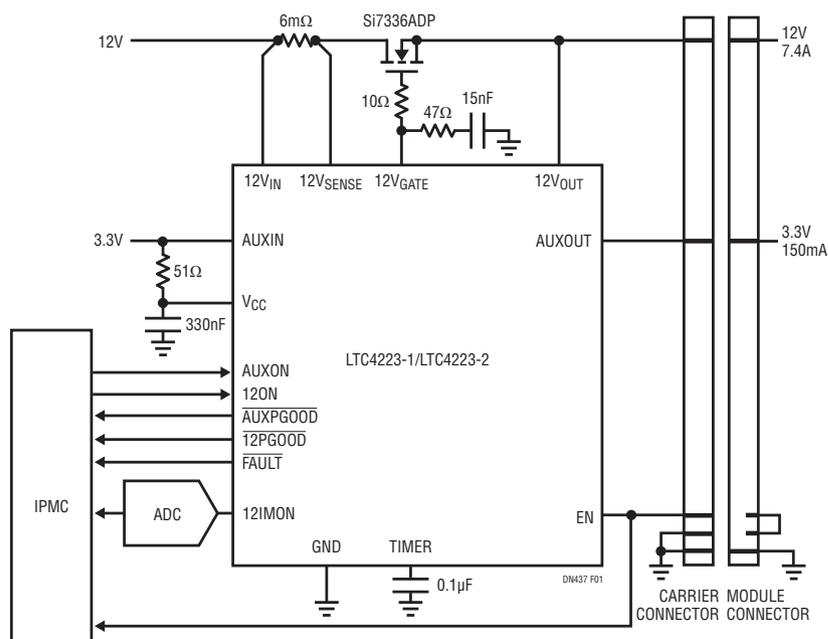


图 1: 高级夹层卡应用

辅助电源轨的电流限值在内部被设定为 240mA。(MicroTCA 规范的 4.2.1 节详细描述了主要负载和辅助电源电压、电流和保护方面的要求。)图 2 示出了当插入一块板卡时的上电瞬变。图 3 和图 4 示出了 12V

电源上的两种过流保护模式。在图 3 中，负载电流被增加至模拟电流限制 (ACL) 门限以上。LTC4223 通过把电流减小至 ACL 门限来作出响应，从而使得板卡能够安然度过持续时间短暂的过流故障。如果故障继续存在，则定时器终止及电源被关断。在发生严重过流故障的场合，负载电流将在 8 μ s 的时间里减小至 ACL 限值，如图 4 所示。同样，如果故障继续存在，而且定时器终止，则电源将完全关断。

结论

LTC4223 旨在简化 ATCA 和 MicroTCA 系统中高级夹层卡的热插拔控制。凭借占板面积仅 5mm x 4mm 的 DFN 封装和少量纤巧的外部元件，它满足了用于控制主要负载和辅助电源的所有 MicroTCA 要求，从而一举获得成功。LTC4223 的状态和控制线进一步简化了各板卡监视和控制功能。

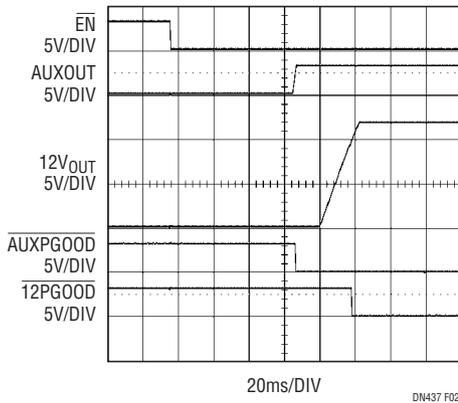


图 2：标准的上电波形

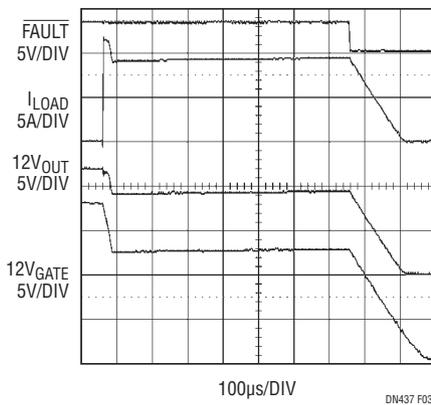


图 3：在 12V 输出的过流故障

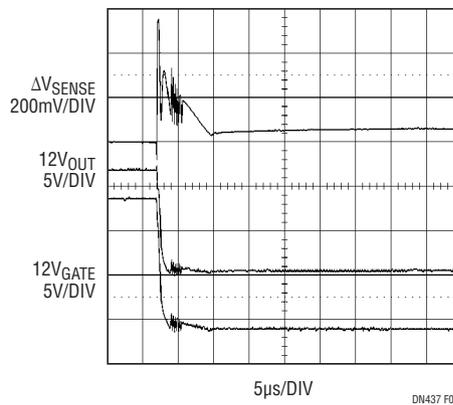


图 4：在 12V 输出的短路故障

产品手册下载

www.linear.com.cn

如要获得更多资料或技术支持，请与我们的销售部或当地分销商联络，也可浏览我们的网址：
www.linear.com.cn 或电邮到 info@linear.com.cn

凌力尔特有限公司
Linear Technology Corp. Ltd.
www.linear.com.cn
香港电话：(852) 2428-0303
北京电话：(86) 10-6801-1080
上海电话：(86) 21-6375-9478
深圳电话：(86) 755-8236-6088

艾睿电子亚太有限公司
Arrow Asia Pac Ltd.
www.arrowasia.com
香港电话：(852) 2484-2484
北京电话：(86) 10-8528-2030
上海电话：(86) 21-2893-2000
深圳电话：(86) 755-8359-2920

骏龙科技有限公司
Cytech Technology Ltd.
www.cytech.com
香港电话：(852) 2375-8866
北京电话：(86) 10-8260-7990
上海电话：(86) 21-6440-1373
深圳电话：(86) 755-2693-5811

派睿电子有限公司
Premier Electronics Limited
www.premierelectronics.hk
香港电话：(852) 2268-9888
北京电话：(86) 10-6238-5152
上海电话：(86) 21-5866-0508

好利顺电子香港有限公司
Nu Horizons Electronics Asia Pte Ltd.
www.nuhorizons.com
香港电话：(852) 3511-9911
北京电话：(86) 10-8225-1376
上海电话：(86) 21-6441-1811
深圳电话：(86) 755-3398-2850

dn437f 0908 52.5K • PRINTED IN CHINA


© LINEAR TECHNOLOGY CORPORATION 2008