

设计要点

一块接口芯片控制两块智能卡—设计要点289

Steven Martin

引言

智能卡接口遇到许多挑战性问题，包括多种电压电平(输入和输出)和严格的故障处理要求。为了构建牢靠的卡读数系统，设计者必须遵循大量以及往往困难的软件和硬件标准。此外，还要对付其它如电路内的静电释放和引脚至引脚短路等的复杂问题。

LTC[®]1955 双智能卡接口为两块智能卡提供全部所需的电源管理、控制、静电释放和故障检测电路。采用一个倍压电荷泵和两个低压降线性调整器，器件从一个2.7V至5.5V输入产生了两路独立的5V、3V或1.8V电压。两通道都有支持 EMV(Europay，

MasterCard，Visa)和ISO7816智能卡标准所需的引脚。一个通道有额外的控制引脚(智能卡接触凸点C4和C8)以支持现有的存储卡。整个芯片由一个与微控制器友好的串行接口来控制。

特点

LTC1955 拥有重要的安全措施和功能，但仍然易于使用。两组独立的电路检测智能卡是否在场。卡插入后有40 ms 延时用于去抖动，保证卡在启动前各触点良好就位。如果在交易过程中卡被拿走，LTC1955 在卡的焊垫点离开连接器的接触引脚前

，LTC 和 LT 是凌特公司的注册商标。

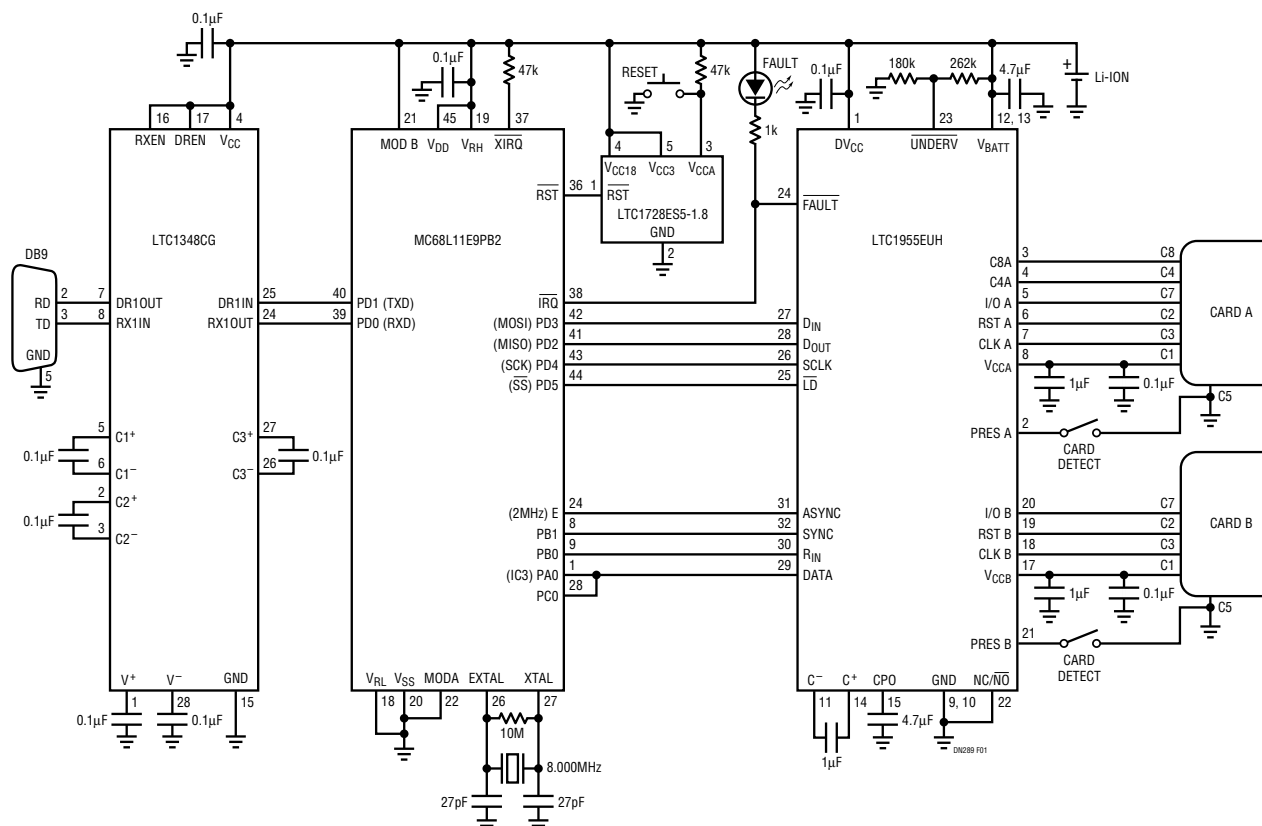


图1：电池供电的RS232至双智能卡接口

自动解除卡的启动。在自动解除启动时智能卡引脚的顺序如图3所示。

用3V向5V卡提供电源时,充电泵在重负载工作下以恒定频率方式运作,而在轻负载条件下为了节省电源采用自动突发功能。恒定频率运作允许使用小巧扁平的电容器。充电泵有足够的能在额定电流要求下向两块智能卡供电。

内部的低压降线性稳压器独立控制两块智能卡的电压。它对三种智能卡级别(1.8V、3V和5V)都支持并移动智能卡信号至卡的适当电平,而且与微控制器的电源电压无关(它的范围从1.7V至5.5V)。

数据通信引脚(I/O_X和DATA)是双向和全双工的。这种特点允许真正确认的数据回到微控制器接口,双向引脚还有特别的加速上拉电源*以保证快速的上升时间(参见图2)。这些源比电阻更快,而且当引脚在低态时不会消耗过度的功率。它们检测引脚的边缘速率并与预定的限值比较。如果超过限值,一个附加的电流源就加到引脚以加快它的上升时间。一旦引脚到达它的本地电源电平,加速电流就停止工

作。一个在智能卡和微控制器引脚上的数据波形实例如图2所示。

对于智能卡的时钟引脚,特别的时钟分配器和同步电路容易与微控制器接口。而独立分开的时钟输入引脚可支持异步智能卡或同步存储器卡。

容易使用

图1示出由单节锂离子电池供电的双智能卡至RS232及采用LTC1955的应用实例。一个简单的4线命令和状态接口加上一个4线智能卡通信接口就可满足全部需要。命令/状态串行口可容易地作菊花链连接,而智能卡通信口可并联以扩展这应用至四个或更多的智能卡,并且维持同样的至微控制器线数。

结论

LTC1955只要求最少外接元件和采用了小型5mm x 5mm x 0.75mm无引脚封装, 这为智能卡系统设计者面对的难题提供了一种紧凑、简单和低成本解决方案。

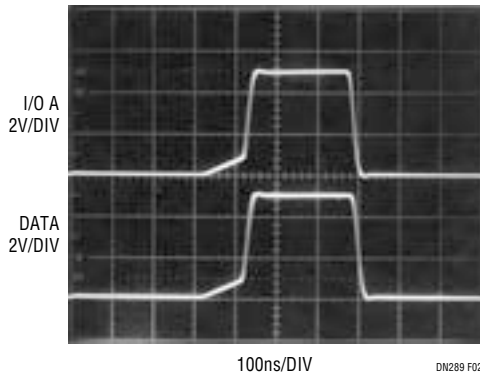


图2：有上拉加速的双向引脚波形

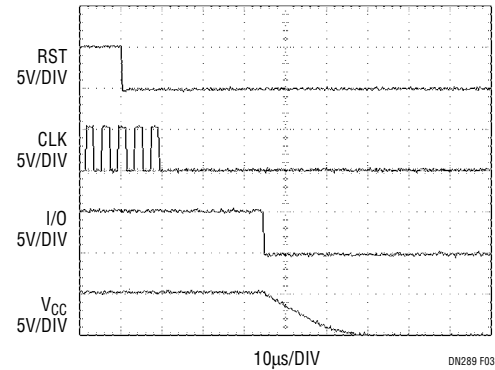


图3：智能卡解除启动顺序

*专利正待审批

产品手册下载

<http://www.linear.com.cn/go/dnLTC1955>

如要获得更多有关凌特公司接口产品的资料, 请与我们的销售部或当地分销商联络, 也可查询我们的网址: www.linear.com.cn 或电邮到 info@linear-tech.com.hk

凌特有限公司
Linear Technology Corporation Ltd.
www.linear.com.cn
香港新界葵芳兴芳路223号
新都会广场2座2108室
电话: (852)2428-0303
传真: (852)2348-0885
上海市黄浦区黄陂北路227号
中区广场1610室
邮编: 200003
电话: (86)21-6375-9478
传真: (86)21-6375-9479

骏龙科技有限公司
Cytech Technology Ltd.
www.cytecht.com
香港电话: (852)2375-8866 传真: (852)2375-7700
北京电话: (010)8268-4280 传真: (010)8268-4277
成都电话: (028)522-4111 传真: (028)523-9451
重庆电话: (023)6860-8938 传真: (023)6860-8938
广州电话: (020)8762-7232 传真: (020)8762-7227
南京电话: (025)481-0877 传真: (025)480-8023
上海电话: (021)6440-1373 传真: (021)6440-0166
深圳电话: (0755)386-7431 传真: (0755)386-7954
西安电话: (029)848-1716 传真: (029)848-0985
武汉电话: (027)8736-0546 传真: (027)8736-0547

裕利·香港科汇(亚太)有限公司裕利分部
Unique-A Division of Memec (Asia Pacific) Ltd.
www.unique-ap.com
unique@memec-asiapacific.com
香港电话: (852)2410-2778 传真: (852)2370-3247
北京电话: (010)8519-1866 传真: (010)8519-1865
成都电话: (028)620-0026 传真: (028)620-0027
上海电话: (021)6317-8226 传真: (021)6317-3446
深圳电话: (0755)366-4329 传真: (0755)366-4330
武汉电话: (027)8732-2646 传真: (027)8732-2729
厦门电话: (0592)516-4701 传真: (0592)516-4702
西安电话: (029)822-9180 传真: (029)825-8595
青岛电话: (0532)582-1322 传真: (0532)582-1322

dn289f 0601 29K • PRINTED IN CHINA


© LINEAR TECHNOLOGY CORPORATION 2002