

DESIGN SHOWCASE

数据多路转换器在LED 显示驱动器上增加光标功能

数据多路转换器(IC2)使图1中的显示驱动器能通过增加亮度使任何所选择的数字变为高亮度。这种光标功能使LED显示器能用于数据的输入与输出。

例如,空调舱内的操作员可利用显示器输入温度值来设置所需的温度。需要四个“按钮”,它们在图中未画出:左/右用于选择要加亮的数字,上/下用于改变数字的值(可用微处理器来读这些按钮)。然后把 $\overline{\text{CURSOR}}$ 动至高电平,除去光际效应(通过禁止IC2),而且,在温度向着新设置点变化时允许显示器继续监视温度。

IC1 经过其串行接口控制多达八个的七段数字(包括小数点共八段),这种控制是通过顺序对其扫描并根据存贮在芯片中的数据产生每一个值而实现的。每一个段驱动器输出是一个电流源,它提供的电流大约是输入 I_{SET} (引脚18) 电流的100倍。于是,你可以在扫描数字时改变 I_{SET} 电流而改变指定数字的亮度。(IC1 也经过段电流的4位脉冲宽度调制提供16级的数字亮度控制)。

每一个数字相应的段在外部汇集在一起。数字中所有LED段的阴极在内部汇集在一起,通过用逻辑零信号从其公共结点抽取电流而使数字发亮。未选择的数字驱动线保持高电平。数字扫描速率近似为1300/秒。

当你把3位的数字选择码加至IC2,同时把 $\overline{\text{CURSOR}}$ 动至低电平时,多路转换器便把相应的数字信号接至Y端且把其补码(complement)加至W端(引脚6)。于是,选择特定的数字为高亮度将在该数字的扫描期内把W驱动至高电平,使R1和R3并联并以较大的电流驱动 I_{SET} (当W为低电平时,R3从 I_{SET} 截去一部分电流)。如果 $\overline{\text{CURSOR}}$ 保持高电平,那么由于可对所有的数字W保持为高电平,所以数字都将呈现均匀的最大亮度。

IC1 八个数字驱动输出端的每一个都能吸收高达320mA的LED电流,但这些输出端保持与IC2数字输入端逻辑兼容。即使当电流为320mA时,数字驱动器输出电压仍保持低于多路转换器保证的低电平输入电压(V_{IL})。

与本文有关的观点刊登在EDN 3/30/95一期上。

(第6篇完)

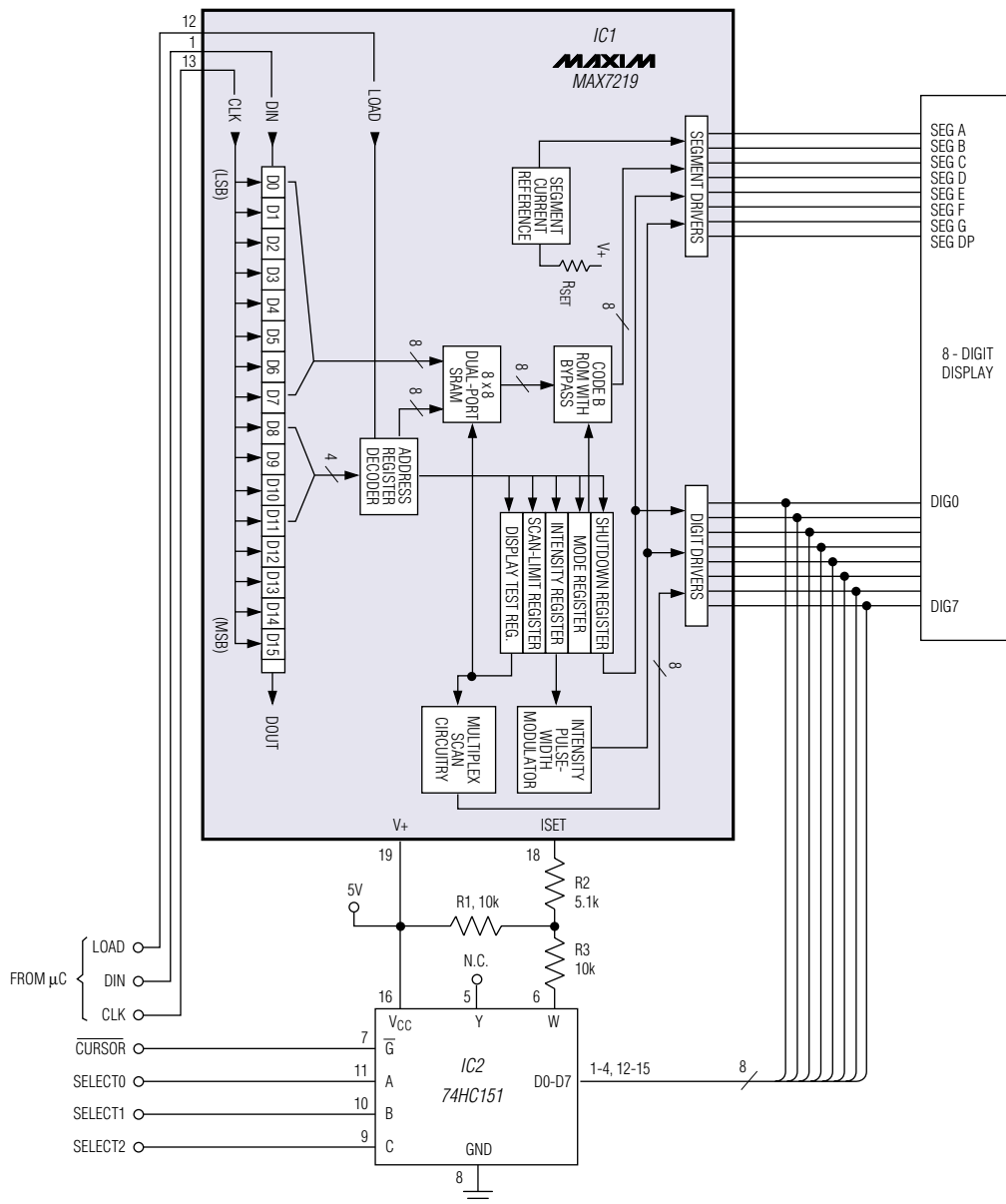


图1 这个8数字显示器中的数字多路转换器 (IC2) 提供使所选数字加亮的光标功能