



# 16通道Fm+ I<sup>2</sup>C总线57 mA/20 V恒定电流LED驱动器

## PCA9955BTW

Last Updated: Aug 19, 2022

PCA9955B是由I<sup>2</sup>C总线控制的16通道恒流LED驱动器，最适合对娱乐产品的57 mA红色/绿色/蓝色/琥珀色(RGBA) LED进行调光和闪烁控制。每个LED输出各自带有8位分辨率(256阶)固定频率的独立PWM控制器，该控制器工作在31.25 kHz下，占空比从0 %至100 %可调，允许将LED设为特定的亮度值。额外的8位分辨率(256阶)分组PWM控制器既有122 Hz的固定频率又有15 Hz至每16.8秒一次的可调频率，占空比从0 %至99.6 %可调，用于以相同值对所有LED进行调光或闪烁控制。

每个LED输出可以是关、开(无PWM控制)、按独立PWM控制器的值或按单独和分组PWM控制器的值设置。PCA9955B的工作电源电压范围为3 V至5.5 V，采用恒定流入电流源LED输出，允许最高20 V的LED电源。输出峰值电流可通过8位线性DAC调节，范围为225  $\mu$ A至57 mA。

所有电流源的渐变控制通过I<sup>2</sup>C总线串行接口来实现，并允许用户在没有MCU干预的情况下自动缓升电流。8位DAC可用于调整每个LED电流源的亮度级别。有四个可选择的渐变控制组，每组有四个独立的寄存器，用来控制上升和下降速率、步进时间、保持/松开时间和最终保持输出电流。每组可以提供两种渐变操作模式，一种是单次模式(一次输出模式)，另一种是连续模式(输出模式重复)。每个通道可以设置为渐变模式或正常模式，并分配给这四个渐变控制组中的任何一个。

此器件具有内置开路、短路负载和过热检测电路。可通过I<sup>2</sup>C总线读取相应寄存器中的错误信息。此外，热关闭功能会在内部结温超过工艺允许的极限时保护器件。

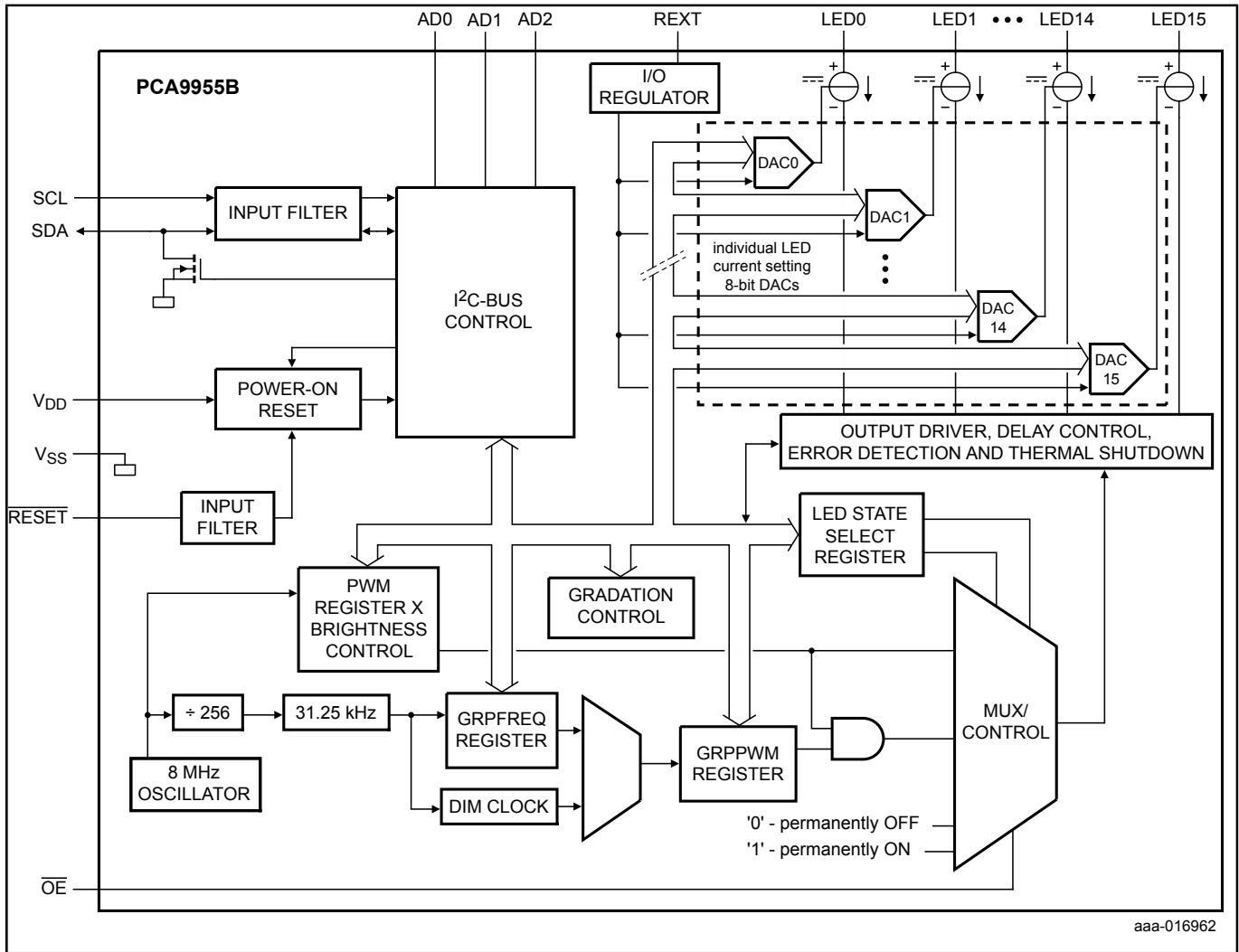
PCA9955B器件具备快速模式Plus (Fm+) I<sup>2</sup>C总线接口。Fm+器件提供更高的频率(最高1 MHz)或更密集的总线操作(最高4000 pF)。

低电平有源输出使能输入引脚(OE)能使所有LED输出闪烁并可用于外部PWM输出，这在需要对多个器件一起进行调光或闪烁控制时非常有用，无需使用软件控制。

软件可编程LED分组和3个子寻呼I<sup>2</sup>C总线地址允许所有或规定分组的PCA9955B器件响应共用I<sup>2</sup>C总线地址，例如，允许同时打开或关闭所有红色LED或产生选取框追逐效果，从而最大程度减少I<sup>2</sup>C总线命令。上电时，PCA9955B会具有独特的子呼叫地址以将其识别为16通道LED驱动器。这个唯一地址可允许混合不同通道宽度的器件。PCA9955B有三个硬件地址引脚，允许同一总线上存在最多125个器件。

软件复位(SWRST)功能允许控制器通过I<sup>2</sup>C总线对PCA9955B进行复位，与上电复位(POR)完全相同，将寄存器初始化为默认状态，使输出电流开关为OFF(LED关)。这能方便且快速地将所有器件寄存器重新配置为相同的条件。

# PCA9955B Block Diagram Block Diagram



View additional information for [16通道Fm+ I<sup>2</sup>C总线57 mA/20 V恒定电流LED驱动器](#).

Note: The information on this document is subject to change without notice.

[www.nxp.com](http://www.nxp.com)

NXP and the NXP logo are trademarks of NXP B.V. All other product or service names are the property of their respective owners. The related technology may be protected by any or all of patents, copyrights, designs and trade secrets. All rights reserved. © 2024 NXP B.V.