



3通道多点超快速模式差分I²C总线缓冲器，带热插拔逻辑

PCA9616PW

Last Updated: Dec 16, 2024

PCA9616是一款超快速模式(Fm+) SMBus/I²C总线缓冲器，它可在电噪声环境下，使用对SMBus/I²C总线协议层透明的差分SMBus/I²C总线(dI²C)物理层，来延伸标准单端SMBus/I²C总线。它包括三个单端至差分驱动器通道，用于SCL(串行时钟)、SDA(串行数据)和用于INT或其他信号的第三个通道。

备注：如果未使用第三个通道，不应将INT针脚(TSSOP16封装中的针脚7)断开或“浮空”（由于系统噪声进入高阻抗节点，它可能生成错误的总线信号）。将其连接至VSS。

通过使用相同dI²C总线缓冲器之间的差分传输线路，可消除电噪声和共模偏移，当信号线路必须穿过不同的电压域、与恶劣信号捆绑或在电噪声源（如高能电源和电机）附近运行时，将会产生电噪声和共模偏移。

SMBus/I²C总线在目前被构想用作简单的低速数字链路，它通常在单个PCB上或具有公共接地连接的相邻PCB之间使用。需要精心设计要求延长总线长度或运行长电缆的应用，以保持噪声容限和抑制干扰。

dI²C总线缓冲器经过专门设计，可解决这些问题并且非常适合严格的高噪声环境和/或较长电缆应用，允许实施多个从机，并且可在高达1 MHz时钟速率的总线速度下运行。可将电缆延长到至少三米(3 m)，而更长的电缆也可在更低的时钟速度下运行。dI²C总线缓冲器与现有SMBus/I²C总线器件兼容，并且可驱动位于单端的标准、快速模式和超快速模式器件。

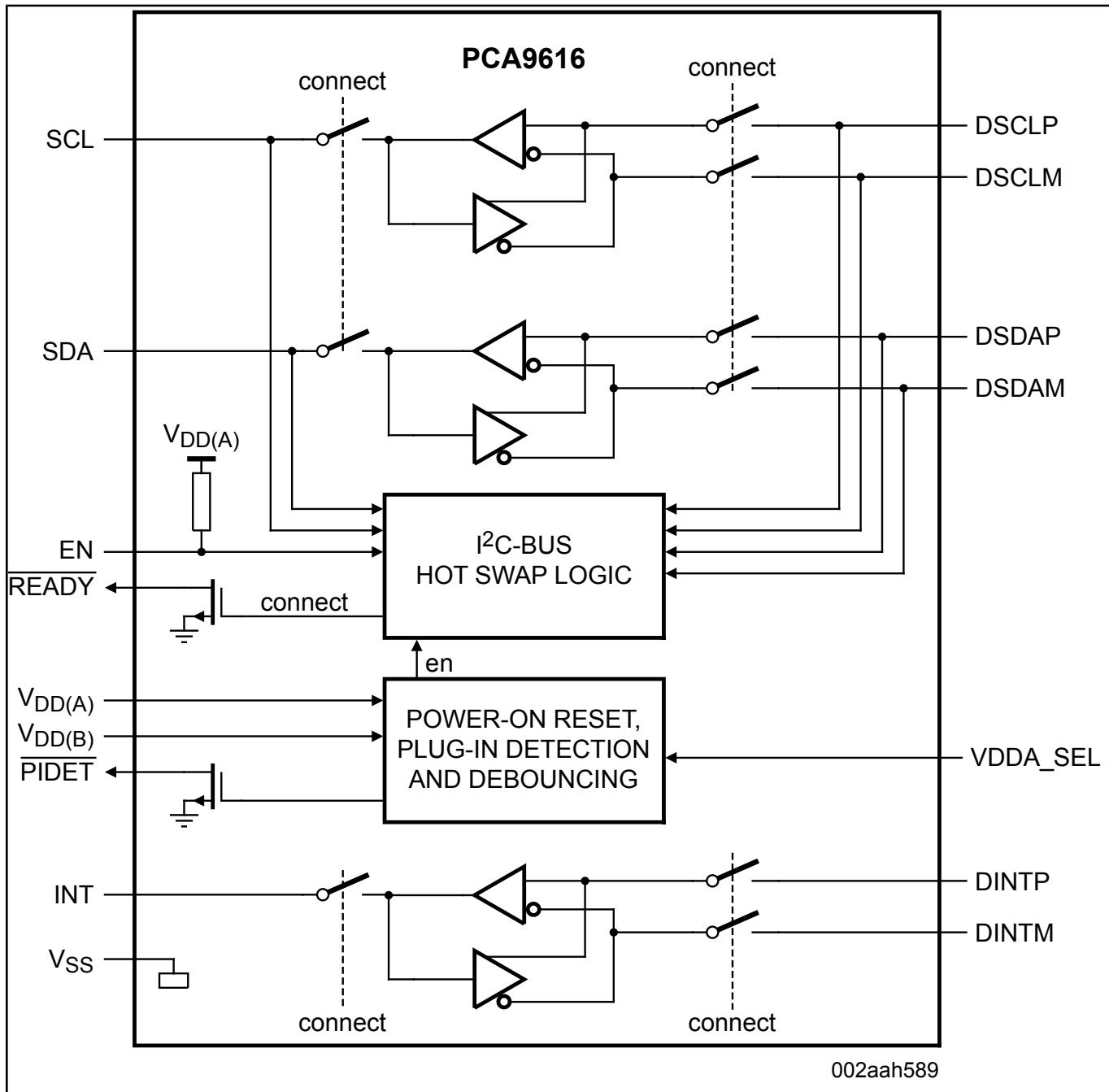
系统将自动调节信号方向，无需进行外部控制。为了防止总线闩锁，作为总线缓冲器的标准SMBus/I²C总线端，PCA9616会实施静态偏移，将它们连接到可能无法使用静态偏移的其他SMBus/I²C总线缓冲器时，请务必小心操作。

此器件是普通双线单端有线OR SMBus/I²C总线与4线dI²C总线之间的桥接器。

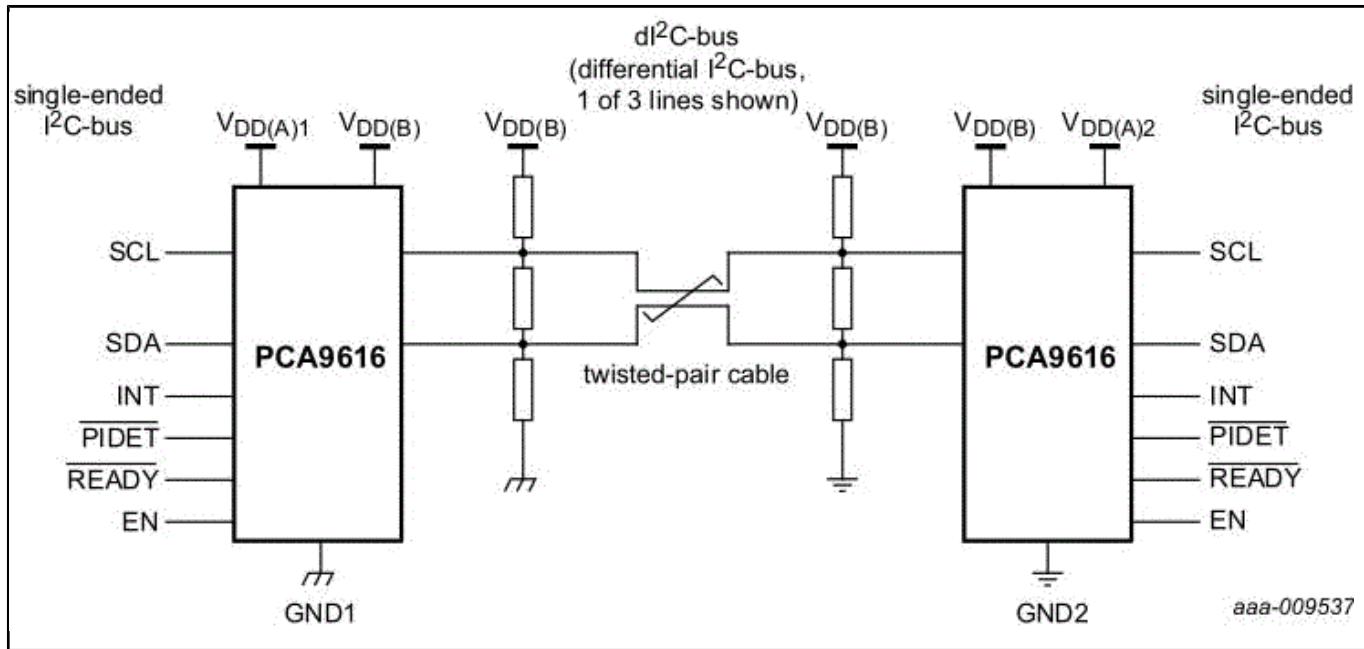
其他电路允许将PCA9616用于“热插拔”应用，在这些应用中，系统始终处于打开状态，但要求在不干扰现有信号的情况下插入或取出模块或卡片。

PCA9616提供两个电源电压，即VDD(A)和VDD(B)。作为卡片侧电源，VDD(A)仅用作基准电压，其范围为0.8 V至5.5 V。作为线路侧电源，VDD(B)用作电路的主要电源，其范围为3.0 V至5.5 V。

PCA9616 Block Diagram Block Diagram



PCA9616 Block Diagram Block Diagram



[View additional information for 3通道多点超快速模式差分I²C总线缓冲器，带热插拔逻辑.](#)

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

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. © 2025 NXP B.V.