



用于I²C总线和SMBus接口的2位双向电压电平转换器

PCA9306

Last Updated: Apr 22, 2026

PCA9306是一款两路双向I²C总线和SMBus电压电平转换器，带有使能(EN)输入，工作范围为1.0V至3.6V (Vref(1))和1.8V至5.5V (Vbias(ref) (2))。

PCA9306支持1.0V和5V之间的双向电压转换而无需使用方向引脚。开关的低通态电阻(Ron)允许以最小传播延迟建立连接。当EN为高电平时，转换器开关导通，且SCL1和SDA1 I/O分别连接至SCL2和SDA2 I/O，允许端口之间的双向数据流动。当EN为低电平时，转换器开关关断，且端口之间存在高阻抗状态。

PCA9306并非与PCA9509或PCA9517A类似的总线缓冲器，不能在两侧连接时同时提供电平转换和物理隔离总线任一侧的电容。PCA9306只能在器件被禁用时隔离两侧，在激活时提供电压电平转换。

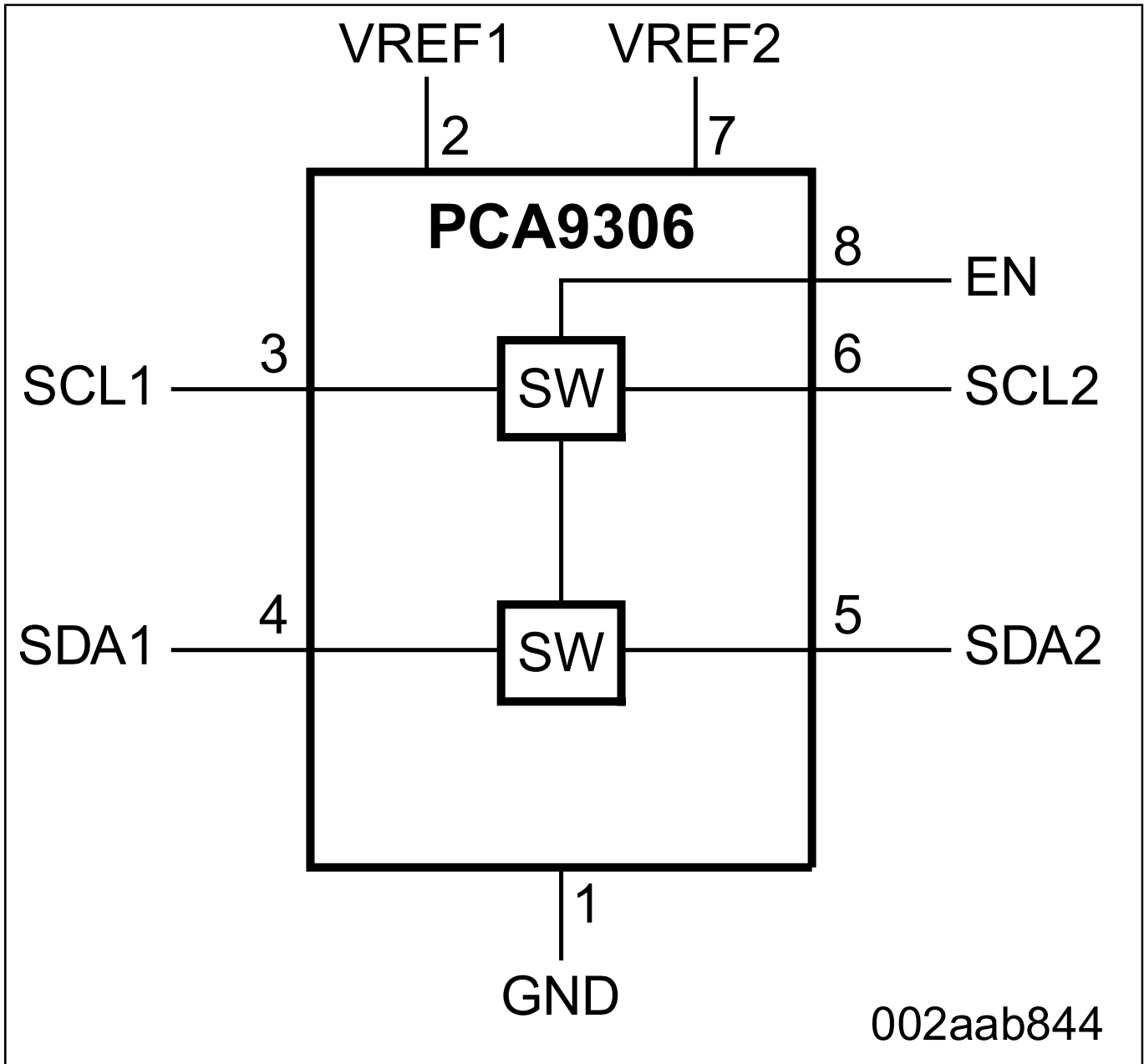
PCA9306也可用于运行两条总线，一条工作频率为400kHz，而另一条为100kHz。如果两条总线以不同频率运行，则另一条总线需要进行400kHz操作时必须隔离100kHz总线。如果主器件以400kHz频率运行，则最大系统工作频率可能因转换器增加的延迟而低于400kHz。

与标准I²C总线系统一样，需要上拉电阻来为转换器总线提供逻辑高电平。PCA9306具有I²C总线的标准开集配置。这些上拉电阻的大小取决于系统，但转换器的每一侧必须具备上拉电阻。该器件主要用于配合SMBus器件以及标准模式、快速模式和超快速模式Plus I²C总线器件工作。最大频率取决于RC时间常数，但通常支持>2MHz。

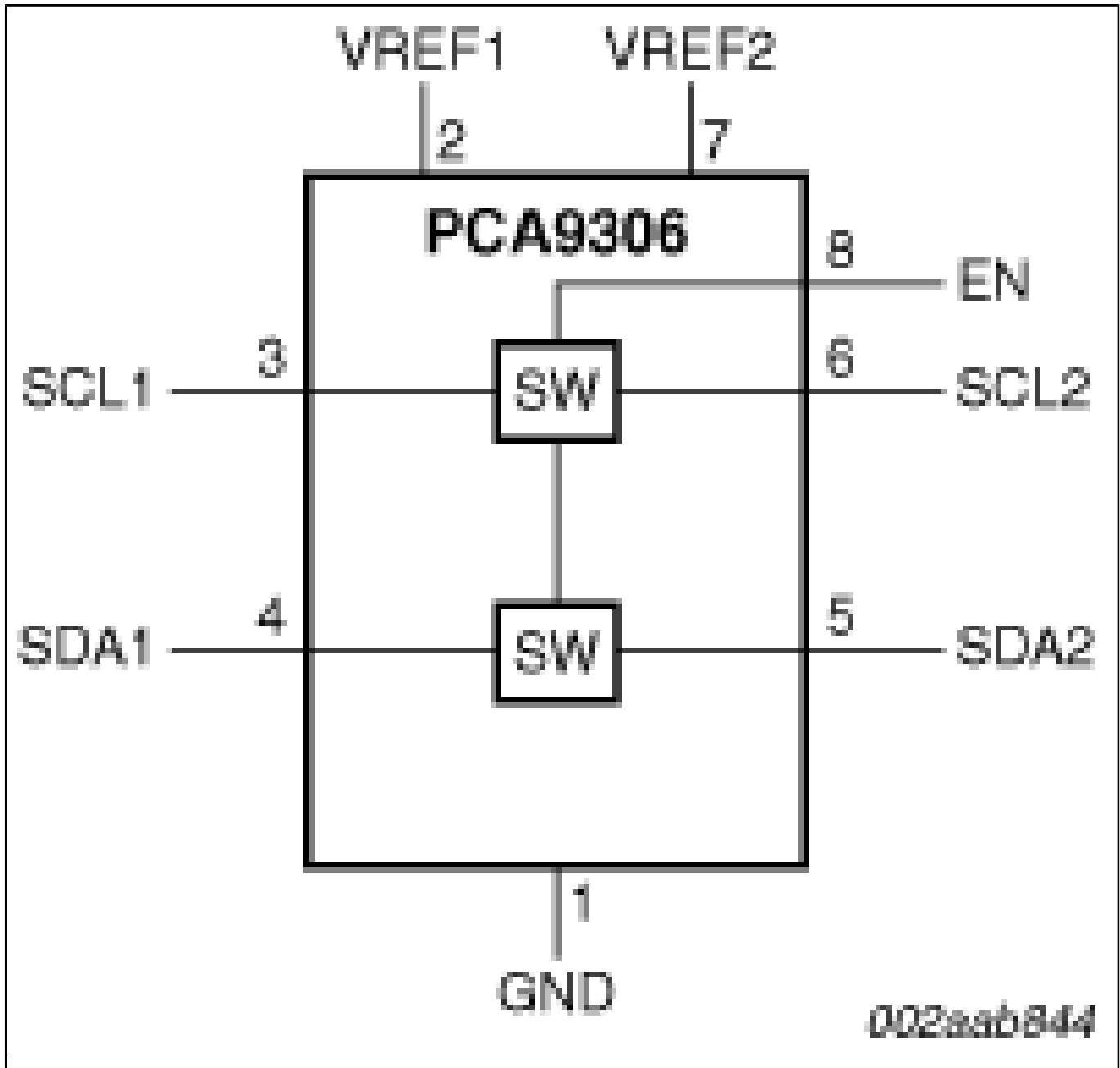
当SDA1或SDA2端口为低电平时，钳位处于通态且SDA1和SDA2端口之间存在低电阻连接。假设SDA2端口上为更高的电压，当SDA2端口为高电平时，SDA1端口上的电压限制为通过VREF1设置的电压。当SDA1端口为高电平时，上拉电阻会将SDA2端口上拉至漏极上拉供电电压(Vpu(D))。此功能允许在用户选择的更高和更低电压之间进行无缝转换，而无需方向控制。SCL1/SCL2通道也可用作SDA1/SDA2通道。

所有通道具有相同的电气特性，输出间的电压或传播延迟偏差最小。由于该开关采用对称结构制造，因此相比采用分立晶体管的电压转换方案更具优势。该转换器可为低压器件提供极佳的ESD保护，同时也能保护ESD耐受能力较弱的器件。

PCA9306 Block Diagram



PCA9306D、PCA9306DC、PCA9306DC1、PCA9306DP、PCA9306DP1、PCA9306GM **Block Diagram**



View additional information for [用于I²C总线和SMBus接口的2位双向电压电平转换器](#).

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. © 2026 NXP B.V.