



摘要

本用户指南详细介绍了具有灵活数据速率 (FD) 的 TCAN1463-Q1 控制器局域网 (CAN) 在具有信号改善功能 (SIC) 且采用 SOIC 封装的网络收发器评估模块 (EVM) 中的运行情况。采用 SOIC 封装的 TCAN1463-Q1 EVM 只需将安装的 TCAN1463-Q1 收发器替换为另一个型号，即可支持 TCAN1043HG-Q1、TCAN1043G-Q1、TCAN1043H-Q1、TCAN1043A-Q1 和 TCAN1043-Q1。本用户指南介绍了用于基本 CAN FD 和 CAN 评估 (包含和不包含 SIC 网络) 的 EVM 配置、各种负载和终端设置。

内容

1 引言	2
1.1 支持 SIC 网络的 TCAN1463-Q1 评估模块.....	2
1.2 应用.....	3
2 测试设置和结果	4
2.1 概述和基本操作设置.....	4
2.2 使用 CAN 总线负载、终端和保护功能.....	9
2.3 客户可安装的 I/O 配置可用于电流限制、上拉/下拉和噪声滤波.....	9
3 EVM 设置和基本用途	10
3.1 设备.....	10
3.2 TCAN1463-Q1 EVM 设置.....	10
4 示意图和物料清单	11
4.1 TCAN1463-Q1 EVM 原理图.....	11
4.2 TCAN1463-Q1 物料清单.....	12
5 修订历史记录	15

插图清单

图 1-1. 支持 SIC 网络的 TCAN1463-Q1 评估模块 (EVM).....	2
图 2-1. TCAN1463-Q1 状态图.....	6
图 4-1. TCAN1463 - Q1 EVM 原理图.....	11

表格清单

表 2-1. 跳线定义.....	4
表 2-2. 工作模式.....	5
表 2-3. 内部和外部指示标志 (nFAULT).....	8
表 2-4. 总线终端配置.....	9
表 2-5. 保护和滤波配置.....	9
表 2-6. RC 滤波器和保护列表.....	9
表 3-1. 基本操作跳线设置.....	10
表 4-1. TCAN1463-Q1 EVM 物料清单.....	12

商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

1 引言

德州仪器 (TI) 提供符合 ISO11898-2 CAN 标准且品类丰富的高速 (HS) CAN、CAN FD 和 CAN SIC 收发器产品系列。这些产品包括仅 5V V_{CC} 、仅 3.3V V_{CC} 、具有 I/O 电平转换的 5V V_{CC} 和电隔离 CAN 收发器。这类 CAN 收发器系列中的产品将不同的功能组合在一起，例如支持和不支持唤醒的低功耗待机模式、静音模式、睡眠模式、回环和诊断模式。

TI TCAN1463-Q1 EVM 可帮助设计人员根据 CIA 601-4 评估 TCAN1463-Q1、TCAN1043A-Q1 和 TCAN1043-Q1 CAN 收发器在常规网络和 SiC 网络中的操作和性能。该 EVM 支持使用 V_{IO} 、EN、INH、nSTB、 V_{SUP} 、WAKE 和 nFAULT 引脚执行系统级评估。它还提供总线终端、总线滤波以及保护概念。可使用 [TCAN 评估模块](#) 评估 TI 8 引脚 CAN 和 CAN FD 收发器系列。

1.1 支持 SIC 网络的 TCAN1463-Q1 评估模块

TCAN1463EVM 可轻松连接至 CAN 收发器器件的所有必需引脚，而且还具有灵活配置器件引脚和 CAN 总线所需的跳线。对所有需进行评估探测的主要点都提供了测试点（环路），例如 GND、 V_{CC} 、TXD、RXD、CANH、CANL、EN、nFAULT 和 WAKE。此 EVM 支持针对 CAN 总线配置的很多选项。它预先配备了两个由跳线连接到总线上的 120 Ω 电阻器：单个电阻器与 EVM 一起用作一个端接线路末端（CAN 定义为用于 120 Ω 阻抗双绞线），或者两个电阻器并联用于电气测量，此并联的电阻器代表收发器在一个正确端接的网络中检测到的 60 Ω 负载（也就是说，120 Ω 端接电阻器位于此线缆的两端）。如果应用需要分裂终端、用于保护的 TVS 二极管或共模 (CM) 扼流圈，此 EVM 具有支持客户安装所需元件的封装结构。

该 EVM 还能够通过 JMP6 和 JMP7 将 CIA 601-4 中定义的 SIC 网络连接到 CAN 总线。如果将 SIC 网络连接到 CANH 和 CANL，则可以通过向信号添加更多反射和振荡来模拟噪声很大的 CAN 总线。这可用于在噪声很大的环境中测试收发器的可靠性。

图 1-1 显示了 EVM 板图像。

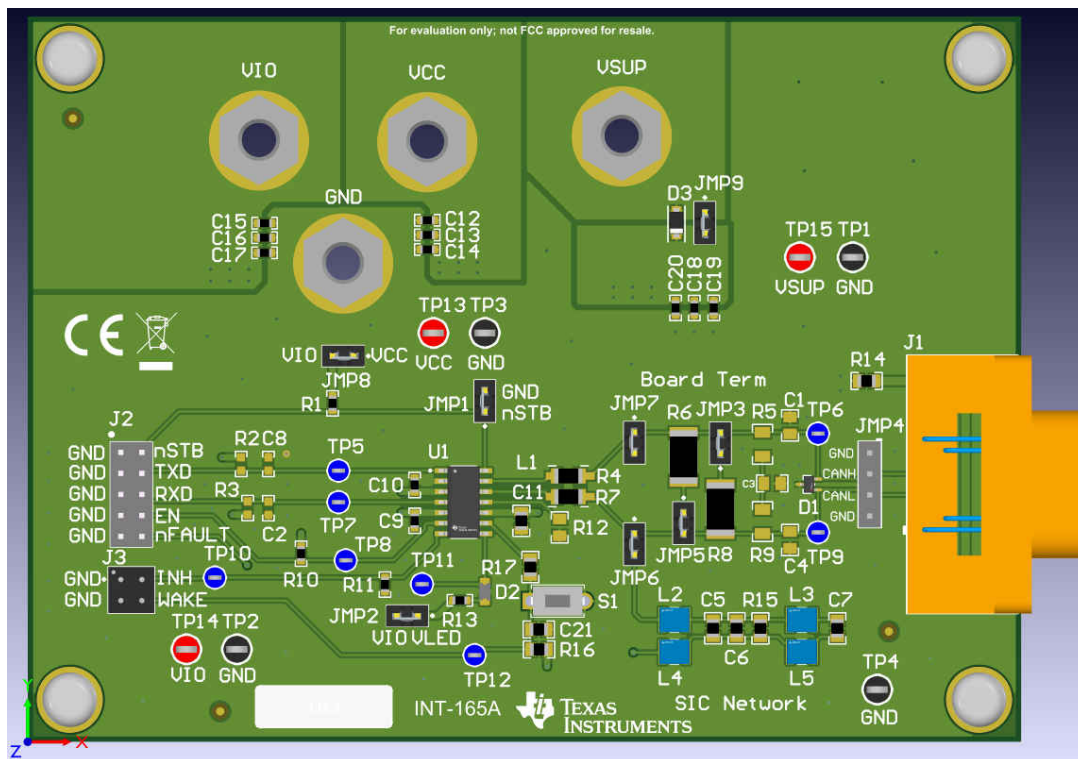


图 1-1. 支持 SIC 网络的 TCAN1463-Q1 评估模块 (EVM)

1.2 应用

TCAN1463-Q1 旨在支持具有超低功耗和信号改善功能 (SIC) 要求的 CAN 应用。这类应用包括但不限于：(≤ 1Mbps)、速率高达 8Mbps 的 CAN FD 应用：

- 经典 CAN :
 - 支持数据速率高达 1Mbps 的 CAN
- CAN FD :
 - 支持 5Mbps 的 CAN FD 时序要求
 - 支持 8Mbps 的 CAN FD 时序要求

(节点很少)
- 12V 和 24V 应用
- 汽车
- 交通运输
- 工业类
- 电信

2 测试设置和结果

2.1 概述和基本操作设置

2.1.1 跳线说明

表 2-1 介绍了该 EVM 上的跳线选择，并简要说明了每个引脚的功能。

表 2-1. 跳线定义

连接	类型	引脚	说明
J1	9 引脚 DB9 连接器	CANH、CANL、 V _{SUP} 、GND	提供连接 CANH、CANL、V _{SUP} 和 GND 的可选方式，全部通过标准 DB9 CAN 引脚排列而不是通过常规接头进行连接。
J2	10 引脚跳线	nSTB	模式控制输入、待机输入，集成下拉电阻
		TXD	CAN 发送数据输入（显性总线状态下为低电平；隐性总线状态下为高电平），集成上拉电阻
		RXD	CAN 接收数据输出（显性总线状态下为低电平；隐性总线状态下为高电平），三态
		英文	模式控制输入、使能输入，集成下拉电阻
		nFAULT	故障输出，反相逻辑
		GND	接地连接
J3	4 引脚跳线	INH	抑制输出，控制系统稳压器和电源
		WAKE	唤醒输入端，高压输入
		GND	接地连接
JMP1	2 引脚跳线	nSTB、GND	提供将 nSTB 短接到 GND 的功能
JMP2	2 引脚跳线	V _{IO} 、V _{LED}	V _{IO} 和 V _{LED} 的电源连接。提供将 V _{IO} 和 V _{LED} 短接在一起的功能。
JMP3	2 引脚跳线	CANH、CANL	将 120 Ω CAN 终端连接到总线。如果 EVM 位于 CAN 总线的末端并且终端不在线缆中，则单独用于单一终端。与 JMP5 组合使用以实现第二个 CAN 终端，从而代表用于 CAN 收发器参数测量的组合 60 Ω 负载。
JMP4	4 引脚跳线	CANH、CANL、 GND	CAN 总线连接 (CANH, CANL) 和 GND
JMP5	2 引脚跳线	CANH、CANL	将 120 Ω CAN 终端连接到总线。与 JMP3 组合使用以实现第二个 CAN 终端，作为组合的 60 Ω 负载用于 CAN 收发器参数测量。
JMP6、JMP7	2 引脚跳线	CANH、CANL	用于将 CANH 和 CANL 线路连接到网络。必须一起使用。
JMP8	2 引脚跳线	V _{IO} 、V _{CC}	到 V _{IO} 和 V _{CC} 的电源连接。提供将 V _{IO} 和 V _{CC} 短接在一起的功能。
JMP9	2 引脚跳线	V _{SUP}	提供绕过反极性保护二极管 (D3) 的功能
TP1、TP2、 TP3、TP4	测试点 (环路)	GND	接地连接
TP5		TXD	CAN 发送数据输入
TP6		CANH	高电平 CAN 总线 I/O 线路
TP7		RXD	CAN 接收数据输出
TP8		英文	模式控制输入、使能输入
TP9		CANL	低电平 CAN 总线 I/O 线路
TP10		INH	抑制输出，控制系统稳压器和电源
TP11		nFAULT	故障输出，反相逻辑
TP12		WAKE	唤醒输入端，高压输入
TP13		V _{CC}	5V 电源电压
TP14		V _{IO}	I/O 电源电压
TP15		V _{SUP}	反向阻止电池电源输入

2.1.2 电源输入 V_{SUP} 、 V_{CC} 和 V_{IO}

TCAN1463-Q1 由 EVM 通过 V_{SUP} 、 V_{CC} 和 V_{IO} 电源引脚供电。每个电源引脚都必须连接到适当的电源电压。 V_{SUP} 可通过反向阻断二极管直接连接到汽车电池电压，并支持 4.5V 至 45V 的电压。香蕉插孔 P3 用于将此电压连接到 EVM，可使用 TP15 来监控此电压。 V_{CC} 是电源电压，支持 4.5V 至 5.5V 的电压。香蕉插孔 P1 用于将此电压连接到 EVM，可通过 TP13 监控此电压。 V_{IO} 是 I/O 电源电压，支持 1.7V 至 5.5V 的电压。香蕉插孔 P2 用于将此电压连接到 EVM，可通过 TP14 监控此电压。

2.1.3 TXD 输入

收发器的 TXD 输入用于发送数据，会路由至 J2 和 TP5。J2 接头的信号路径有一个连接到 V_{IO} 的可选上拉电阻 R2，和一个用于滤波的可选电容器 C8。

2.1.4 RXD 输出

收发器的 RXD 输出用于接收数据，会路由至 J2 和 TP7。J2 接头的信号路径有一个连接到 V_{IO} 的可选上拉电阻 R3，和一个用于滤波的电容器 C3。

2.1.5 nSTB 和 EN 模式控制

该器件具有四种主要工作模式：正常模式、待机模式、静音模式和睡眠模式，以及一种称为“进入睡眠模式”的过渡模式。工作模式通过 nSTB 和 EN 输入端子与电源条件和唤醒事件一起进行选择。表 2-2 列出了器件的各种工作模式和相关的引脚配置。图 2-1 显示了各种器件模式以及相关引脚配置的状态图。请使用 [TCAN1463-Q1 带 INH 和 WAKE 引脚的低功耗信号改进 CAN FD 收发器](#) 作为 EVM 的附加参考。

表 2-2. 工作模式

V_{CC} 和 V_{IO}	V_{SUP}	EN	nSTB	WAKERQ 标志	模式	驱动器	接收器	RXD	总线偏置	INH
好	好	高电平	H	X	正常	启用	启用	反映总线状态	$V_{CC}/2$	打开
好	好	低电平	高电平	X	无噪声	禁用 (关闭)	启用	反映总线状态	$V_{CC}/2$	打开
好	好	高电平	低电平	被清零	进入睡眠模式	禁用 (关闭)	低功耗总线监控器 (打开)	高电平或高阻态 (无 V_{IO})	弱下拉到 GND	打开
				被清零	睡眠模式	禁用 (关闭)	低功耗总线监控器 (打开)	高电平或高阻态 (无 V_{IO})	弱下拉到 GND	关闭
				设置	Standby	禁用 (关闭)	低功耗总线监控器 (打开)	高电平或高阻态 (无 V_{IO})	弱下拉到 GND	打开
好	好	低电平	L	X	Standby	禁用 (关闭)	低功耗总线监控器 (打开)	高电平或高阻态 (无 V_{IO})	弱下拉到 GND	打开
差	好	X	X	X	睡眠	禁用 (关闭)	低功耗总线监控器 (打开)	高电平或高阻态 (无 V_{IO})	弱下拉到 GND	关闭 (高阻态)
X	差	X	X	X	是否受保护	禁用 (关闭)	禁用 (关闭)	高阻抗	高阻抗	关闭 (高阻态)

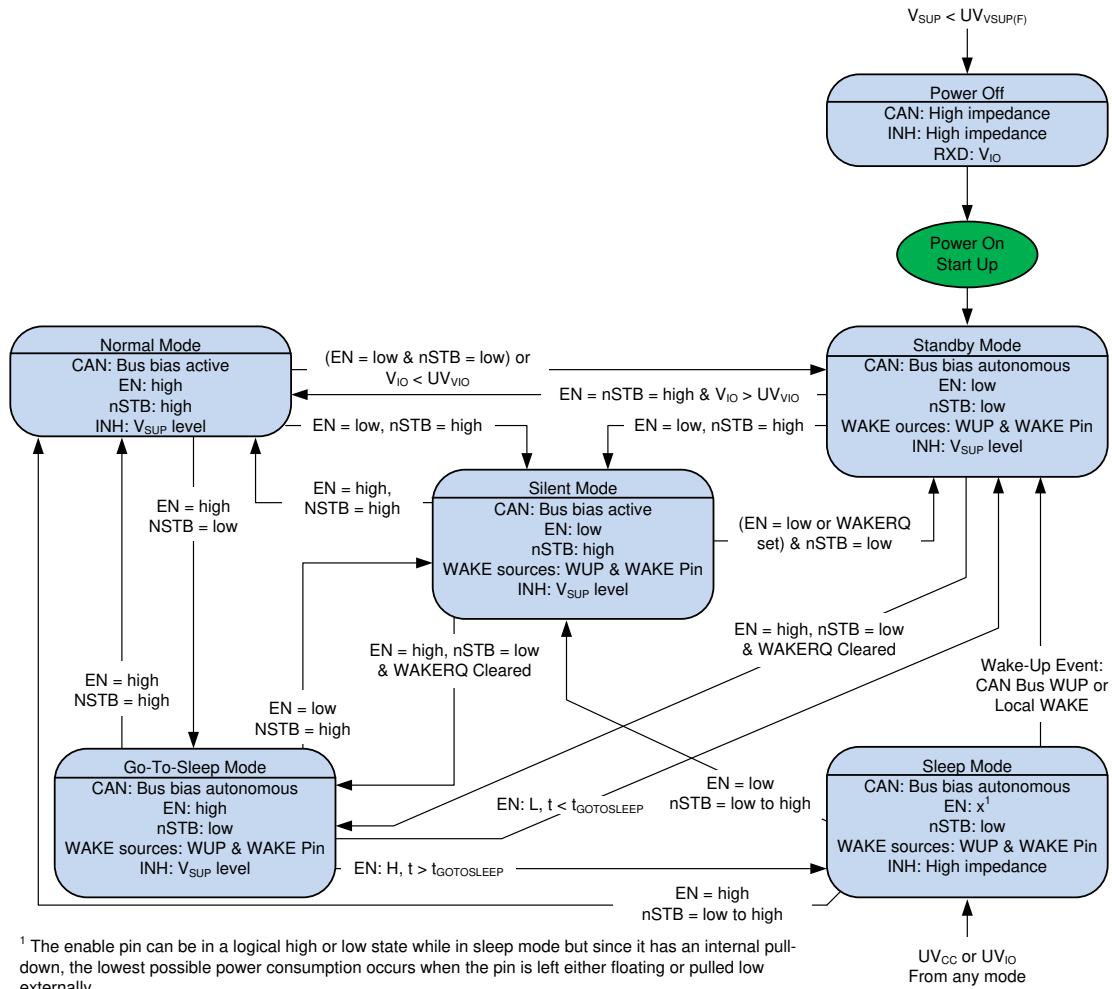


图 2-1. TCAN1463-Q1 状态图

EN 信号可通过 J2 位置 8 和 TP8 提供。

nSTB 引脚可通过 J2 位置 2 和 JMP1 提供。JMP1 和 J2 在 nSTB 引脚旁边提供本地 GND 连接以进入待机模式。nSTB 包含一个 4.7kΩ 上拉电阻 R1。

2.1.6 抑制 (INH) 高电压输出

抑制输出端子用于控制系统电源管理器件，从而在睡眠模式下实现极低的系统电流消耗。可使用此端子来启用和禁用本地电源。该引脚具有两种状态：驱动为高电平和高阻抗（高阻态）。

当为高电平（导通）时，该端子将显示 V_{SUP} 减去二极管压降。在高阻抗状态下，输出将悬空。对于正常、静音、进入睡眠和待机模式，INH 引脚将处于高电平。处于睡眠模式时，它将处于低电平。INH 可通过 J3 位置 2 和 TP10 提供。

2.1.7 CANH 和 CANL 总线引脚

CANH 和 CANL 引脚可通过 J1、JMP4、TP6 和 TP9 提供。JMP4 上的 CAN 线路旁边提供接地连接，方便进行测量。

2.1.7.1 SIC 网络配置

SIC 网络可通过将分流器连接到 JMP6 和 JMP7 来启用。这会将电感器、电容器和电阻器网络连接到 CANH 和 CANL 线路，从而创建一个噪音更大的 CAN 总线。请注意，若要使该总线工作，需要同时并联 JMP6 和 JMP7。

2.1.8 WAKE 输入

WAKE 端子 (一个高压输入端子) 可用于通过电压转换来发出本地唤醒 (LWU) 请求。由于该端子具有双向输入阈值 (下降沿或上升沿) , 因此会在从低电平到高电平或从高电平到低电平转换时触发本地唤醒 (LWU) 事件。

WAKE 可通过 J3 位置 4 和 TP12 提供。LWU 事件也可以通过按下 S1 开关来触发。

2.1.9 nFAULT 输出

nFAULT 端子用于指示多个故障条件，并可通过 J2 位置 10 和 TP11 使用。表 2-3 显示了实现的器件状态指示标志，这些标志使系统可以确定状态并对器件和系统进行诊断。除了故障外，nFAULT 端子还用于指示 V_{SUP} 电池电源端子上的唤醒请求和冷上电序列，以便系统可以执行任何必要的诊断或冷启动序列。故障会多路复用（“或”运算）到 nFAULT 输出。当 nFAULT 驱动为低电平时，电路板上的 D2 LED 将亮起。

表 2-3. 内部和外部指示标志 (nFAULT)

事件	标志名称	原因	指示灯	标志清除	注释	
上电	PWRON	为 VSUP 加电并在 VSUP 低于 UVVSUP 后为其任何返回加电	从待机模式、进入睡眠模式或睡眠模式进入静音模式时，nFAULT = L	转换到正常模式后		
唤醒请求	WAKERQ	CAN 总线上的唤醒事件、WAKE 引脚上的状态转换或初始上电	从待机模式、进入睡眠模式和睡眠模式唤醒后，nFAULT = RXD = L	转换到正常模式后，或者在 UVV _{CC} 或 UVV _{IO} 事件后	唤醒请求只能设置为从待机、进入睡眠或睡眠模式唤醒。重置 UVV _{CC} 或 UVV _{IO} 的计时器	
唤醒源识别	WAKESR	CAN 总线上的唤醒事件、WAKE 引脚上的状态转换、初始上电	进入正常模式时可用，nFAULT = L 表示从 WAKE 端子唤醒，nFAULT = H 表示从 CAN 总线唤醒	在正常模式下 TXD 上的四个隐性到显性边沿后、离开正常模式后，或者在发生 UVV _{CC} 或 UVV _{IO} 事件后	LWU 源标志在初始上电时设置	
欠电压	UVV _{CC}	欠压 V _{CC}	未在外部注明	V _{CC} 返回，或发生唤醒请求		
	UVV _{IO}	欠压 V _{IO}	未在外部注明	V _{IO} 返回，或发生唤醒请求		
	UVV _{SUP}	欠压 V _{SUP}	未在外部注明	V _{SUP} 返回	V _{SUP} 欠压事件会在 V _{SUP} 返回时触发 PWRON 和 WAKERQ 标志	
CAN 总线故障	CBF	CANH 或 CANL 短接至 GND、V _{CC} 、V _{SUP}	仅在正常模式下 nFAULT = L	如果连续四次显性到隐性转换中或在离开正常模式时不存在故障	故障必须在连续四次显性到隐性转换中持续存在	
局部故障	TXDCLP (仅限 TCAN1043A-Q1)	进入 CAN 工作模式时，TXD 为低电平	从正常模式进入静音模式时，nFAULT = L	RXD = L 且 TXD = H，或者在 TXD = H 时转换至正常、待机、进入睡眠或睡眠模式	CAN 驱动器保持禁用状态，直到 TXDCLP 清除为止。在 TXDCLP 故障期间，CAN 接收器会保持有效状态。	
	TXDDTO	TXD 显性超时， $t \geq t_{TXD_DTO}$ 时的显性（低电平）信号			CAN 驱动器保持禁用状态，直到 TXDDTO 清除为止。	
	TXDRXD	对于 $t \geq t_{TXD_DTO}$ ，TXD 和 RXD 引脚短接在一起			CAN 驱动器保持禁用状态，直到 TXDRXD 清除为止。	
	CANDOM	当收到显性总线信号且 $t \geq t_{BUS_DOM}$ 时，CAN 总线显性故障			RXD = H，或者在转换到正常、待机、进入睡眠或睡眠模式时	驱动器保持启用
	TSD	热关断，结温 $\geq T_{TSD}$			T _J 降至 T _{TSD} 以下且 RXD = L 和 TXD = H，或者转换到正常、待机、进入睡眠或睡眠模式时	CAN 驱动器保持禁用状态，直到 TSD 清除为止。

2.2 使用 CAN 总线负载、终端和保护功能

CAN EVM 安装有两个 120 Ω 功率电阻器，可通过 CANH 和 CANL 间的跳线进行选择。使用一个电阻器时，EVM 用作总线的端接端。对于计算总线总负载的电气测量，并联使用两个 120 Ω 电阻器，为参数测量提供标准 60 Ω 负载。如果应用所需，此 EVM 还具有分裂终端的封装。表 2-4 总结了如何使用这些端接选项。如果使用分裂终端，请匹配电阻器。使用以下公式计算 CM 滤波器频率： $f_c = 1 / (2 \pi RC)$ 。通常，分裂电容的容值范围为 4.7nF 至 100nF。请注意，这是 CM 滤波器频率，而不是会直接影响差分 CAN 信号的差分滤波器。

表 2-4. 总线终端配置

充电终止	120 Ω 电阻器		分裂终端封装		
跳线	JMP3	JMP5	R5	R9	C3
无终端	开路	开路	不适用	不适用	不适用
120 Ω 标准终端	短路	开路			
60 Ω 负载	短路	短路			
分裂终端	开路	开路	60 Ω	60 Ω	4.7nF

EVM 还具有用于各种保护方案的封装结构，以提高针对极端系统级 ESD 和 EMC 要求的稳健性。表 2-5 总结了这些选项。

表 2-5. 保护和滤波配置

配置	封装参考	使用实例	组装和说明
串联电阻或 CM 扼流圈	R4/R7 或 L1 (通用封装)	CAN 收发器直接连接总线	R4 和 R7 阻值为 0 Ω (默认设置)
		串联电阻保护, CAN 收发器连接至总线	必要时, R4 和 R7 组装 MELF 电阻器, 以适应恶劣的 EMC 环境
		共模扼流圈 (总线滤波器)	必要时, 为 L1 组装共模扼流圈, 以过滤恶劣 EMC 环境中的噪声
总线滤波电容器瞬态保护	C1/C4	总线滤波器	必要时, 过滤恶劣 EMC 环境中的噪声。将滤波电容器与 L1 共模扼流圈结合使用
瞬态保护	D1	瞬态和 ESD 保护	为了添加对系统级瞬态和 30kV ESD 事件的额外保护, 在 D1 插座中组装了 ESD2CAN24-Q1。

2.3 客户可安装的 I/O 配置可用于电流限制、上拉/下拉和噪声滤波

TCAN1463-Q1 EVM 的 PCB 封装结构可安装不同的滤波和保护选项，从而在 EVM 用作一个 CAN 节点时，此 EVM 能够满足 CAN 网络拓扑的需求。

每个数字输入或输出引脚都具有用于安装上拉或下拉电阻器 (取决于使用的引脚) 和一个接地电容器 (用于 EMI/EMC 滤波) 的封装结构。表 2-6 列出了 EVM 的每个数字输入和输出引脚的这些特性。根据应用需求，替换或组装 RC 组件。

表 2-6. RC 滤波器和保护列表

器件引脚			跳线/开关		上拉和下拉	接地电容	说明
编号	说明	类型	上拉	下拉			
1	TXD	输入	不适用	不适用	R2 上拉	C8	
4	RXD	输出	不适用	不适用	R3 上拉	C2	
6	EN	输入	不适用	不适用	R10 上拉	不可用	
7	INH	高电压输出	不适用	不适用	R11 下拉	不可用	
9	WAKE	输入	不可用	S1	R16、R17 上拉	C21	短按 S1 触发本地唤醒
14	nSTB	输入	不可用	JMP1	R1 上拉	不可用	

3 EVM 设置和基本用途

3.1 设备

以下设备可用于评估 TCAN1463-Q1 器件的性能。

- 能够为 V_{CC} 提供 5V 电压并为 V_{IO} 提供 1.8V 至 5V 电压的电源
- 能够为 V_{SUP} 提供 4.5V 至 40V 电压的电源
- 如果要使用示波器观察 CAN 总线接口和 IO 电压，请使用高阻抗探头 (1M Ω 或更大) 或带有内部高阻抗选项的示波器。这可防止 CAN 驱动器和 IO 缓冲器在正常运行条件下过载。

3.2 TCAN1463-Q1 EVM 设置

通过按照表 3-1 中所述在 EVM 上安装分流器，将 TCAN1463-Q1 EVM 配置为正常运行。

表 3-1. 基本操作跳线设置

跳线	分流器
JMP2	已安装 - 将 V_{IO} 和 V_{LED} 短接在一起。使用 JMP2 位置 2 来独立驱动 V_{LED} 与 V_{IO}
JMP3	已安装 - 在 CANH 和 CANL 之间使用 120 Ω 电阻器
JMP5	已安装 - 在 CANH 和 CANL 之间使用 120 Ω 电阻器
JMP8	已安装 - 将 V_{CC} 和 V_{IO} 短接在一起 使用 P2 来独立驱动 V_{IO} 与 V_{CC}

使用香蕉连接器 P1、P2、P3 和 P4 将电源连接到 EVM。如果香蕉电缆不可用，请改为使用测试点 TP1、TP2、TP3、TP13、TP14 和 TP15。

- 在 100mA 时将 P1 或 TP13 设置为 5V
- 对于 IO 缓冲器电压，在 100mA 时将 P2 或 TP14 设置为 3.3V 或 5V
- 在 100mA 时将 P3 或 TP15 设置为 12.5V
- 将 P4 设置为等于 GND

有关更多详细信息，请参阅图 4-1 中的电源原理图参考。

将 EVM 连接到 CAN 总线以进行网络评估。TXD 和 RXD 可以分别通过 J2 位置 4 和位置 6 跳线连接到 CAN 控制器。如果在不使用 CAN 网络的情况下评估 TCAN1463-Q1，请将函数发生器连接到 J2 位置 4，并具有所需的数据速率。发生器应设置为向高阻抗输入 TXD 提供 0V 至 5V TTL 方波。将具有高阻抗探头或高阻抗输入的示波器连接到 CAN 总线 CANH 和 CANL 线路。在示波器上使用第三个通道来监控 RXD。

4.2 TCAN1463-Q1 物料清单

表 4-1 显示了 TCAN1463-Q1 EVM 的元件清单。

表 4-1. TCAN1463-Q1 EVM 物料清单

标识符	数量	值	说明	器件型号	制造商
C5、C6、C7	3	220pF	电容, 陶瓷, 220pF, 100V, ±5%, C0G/NP0, 0805	C0805C221J1GACTU	Kemet
C9、C10、C14、C17	4	0.1uF	电容, 陶瓷, 0.1uF, 16V, ±10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0603	CGJ3E2X7R1C104K080AA	TDK
C11、C21	2	0.1uF	电容, 陶瓷, 0.1uF, 50V, ±5%, X7R, 0805	C0805C104J5RACTU	Kemet
C12、C15	2	10uF	电容, 陶瓷, 10uF, 10V, ±20%, X5R, 0603	C1608X5R1A106M080AC	TDK
C13、C16	2	1uF	电容, 陶瓷, 1 μF, 16V, ±10%, X7R, 0603	C1608X7R1C105K080AC	TDK
C18	1	10uF	电容, 陶瓷, 10uF, 35V, ±20%, X5R, 0603	GRM188R6YA106MA73D	MuRata
C19	1	1uF	电容, 陶瓷, 1 μF, 50V, ±10%, X7R, 0603	UMK107AB7105KA-T	Taiyo Yuden
C20	1	0.1uF	电容, 陶瓷, 0.1uF, 100V, ±10%, X7S, AEC-Q200 1 级, 0603	CGA3E3X7S2A104K080AB	TDK
D1	1		用于车载网络的 24V、双通道 ESD 保护二极管, SC70-3	ESD2CAN24DCK	德州仪器 (TI)
D2	1	红色	LED, 红色, SMD	LS R976-NR-1	OSRAM
J1	1		D-Sub-9, 11Pos, 公型, TH	09 65 162 6810	Harting
J2	1		接头, 100mil, 5x2, 锡, TH	PEC05DAAN	Sullins Connector Solutions
J3	1		接头, 100mil, 2x2, 锡, TH	PEC02DAAN	Sullins Connector Solutions
JMP1、JMP2、JMP3、JMP5、JMP6、JMP7、JMP8、JMP9	8		接头, 100mil, 2x1, 镀金, TH	TSW-102-07-G-S	Samtec
JMP4	1		接头, 100mil, 4x1, 锡, TH	PEC04SAAN	Sullins Connector Solutions
L2、L3、L4、L5	4	3uH	电感芯片, 线绕, 3uH, 5%, 7.9MHz, 20 品质因数, 陶瓷, 300mA, 1210, T/R	AISC-1210-3R0J-T	Abracon
P1、P2、P3、P4	4		标准香蕉插孔, 非绝缘, 15A	108-0740-001	Cinch Connectivity

表 4-1. TCAN1463-Q1 EVM 物料清单 (continued)

标识符	数量	值	说明	器件型号	制造商
R1、R10	2	4.7k	电阻, 4.7k Ω , 5%, 0.1W, 0603	CRCW06034K70JNEA	威世达勒
R4、R7	2	0	电阻, 0, 5%, 0.25W, AEC-Q200 0 级, 1206	CRCW12060000Z0EA	Vishay-Dale
R6、R8	2	120	电阻, 120, 1%, 1W, AEC-Q200 0 级, 2512	CRCW2512120RFKEG	Vishay-Dale
R11	1	62.0k	电阻, 62.0k, 1%, 0.1W, 0603	RC0603FR-0762KL	Yageo
R13	1	1.50k Ω	电阻, 1.50k Ω , 1%, 0.1W, 0603	RC0603FR-071K5L	Yageo
R14	1	1.00Meg	电阻, 1.00M, 1%, 0.125W, AEC-Q200 0 级, 0805	ERJ-6ENF1004V	Panasonic
R15	1	60.4	电阻, 60.4, 1%, 0.125W, AEC-Q200 0 级, 0805	CRCW080560R4FKEA	Vishay-Dale
R16	1	20.0k	电阻, 20.0k, 1%, 0.125W, AEC-Q200 0 级, 0805	ERJ-6ENF2002V	Panasonic
R17	1	33.2k Ω	电阻, 33.2k, 1%, 0.125W, AEC-Q200 0 级, 0805	CRCW080533K2FKEA	Vishay-Dale
S1	1		开关, 触控式, 单刀单掷-常开, 0.05A, 12V, TH	PTS635SL50LFS	C&K Components
SH-J1、SH-J2、SH-J3、SH-J4、SH-J5、SH-J6、SH-J7、SH-J8	8		分流器, 2.54mm, 金, 黑色	60900213421	Würth Elektronik
TP1、TP2、TP3、TP4	4		测试点, 紧凑型, 黑色, TH	5006	Keystone
TP5、TP6、TP7、TP8、TP9、TP10、TP11、TP12	8		测试点, 微型, 蓝色, TH	5117	Keystone
TP13、TP14、TP15	3		测试点, 紧凑, 红色, TH	5005	Keystone
U1	1		具有 INH 和 WAKE 引脚的低功耗信号改进 CAN FD 收发器	TCAN1463DQ1	德州仪器 (TI)
C1、C4	0	20pF	电容, 陶瓷, 20pF, 100V, $\pm 5\%$, C0G/NP0, 0805	08051A200JAT2A	AVX

表 4-1. TCAN1463-Q1 EVM 物料清单 (continued)

标识符	数量	值	说明	器件型号	制造商
C2、C8	0	0.1 μ F	电容, 陶瓷, 0.1 μ F, 16V, \pm 10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0603	CGJ3E2X7R1C104K080AA	TDK
C3	0	4700pF	电容, 陶瓷, 4700pF, 100V, \pm 10%, X7R, 0805	GRM219R72A472KA01D	MuRata
L1	0	100 μ H	电感, 铁氧体, 100 μ H, 0.15A, 2 欧姆, SMD	ACT45B-101-2P-TL003	TDK
R2、R3	0	4.7k	电阻, 4.7k Ω , 5%, 0.1W, 0603	CRCW06034K70JNEA	Vishay-Dale
R5、R9	0	60.4	电阻, 60.4 Ω , 1%, 0.25W, 1206	RC1206FR-0760R4L	Yageo America
R12	0	102k	电阻, 102k, 1%, 0.125W, AEC-Q200 0 级, 0805	CRCW0805102KFKEA	Vishay-Dale

5 修订历史记录

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

Changes from Revision * (October 2021) to Revision A (August 2022)	Page
• 更新了 TCAN1463-Q1 EVM 原理图	0
• 更新了 TCAN1463-Q1 物料清单 - 删除了元件 D3.....	0

重要声明和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265

Copyright © 2022，德州仪器 (TI) 公司