

概述

CKSJ1021OM-Q 是一款本地互连网络（LIN）协议的物理层收发器。该收发器主要适用于使用 1kBd 到最大 20kBd 波特率的车载网络。该收发器兼容 LIN2.0、LIN2.1、LIN2.2、LIN2.2A、SAE J2602 以及 ISO 17987-4:2016（12V）标准。

协议控制器的发送数据流可以通过 CKSJ1021OM-Q 的 TXD 引脚以控制 LIN 总线的状态，可将总线波形转换为具有最佳压摆率并且经过整形的波形，从而最大程度地减小的电磁辐射（EME）。LIN 总线通过内部上拉电阻上拉至高，在主机节点的应用中，需通过一个与二极管串联的外部电阻上拉在 LIN 引脚与 INH 或 V_{BAT} 引脚之间。CKSJ1021OM-Q 作接收器应用时，可以检测 LIN 总线上的数据流并通过 RXD 引脚传输到微控制器上。

在睡眠模式中，CKSJ1021OM-Q 的功耗非常低。在故障模式中，能迅速将功耗降至最低。

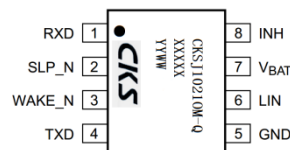
应用领域

- 车载电子系统外围设备
- 智能传感器与制动装置的通讯
- 传感器总线
- 工业自动化系统

特性

- 电源电压 V_{BAT}: 5.5V~27V
- LIN 总线传输速率可达 20kbps
- 电源电流 I_{BAT}: ≤4mA
- 兼容 LIN2.x/SAEJ2602/ISO 17987-4:2016（12V）标准。
- 极低的电磁辐射以及较强的电磁抗扰度。
- 使用 INH 引脚控制外部稳压器。
- 输出电平兼容 3.3V 和 5V 设备。
- 内置唤醒源识别功能（包含远程唤醒或本地唤醒）
- 工作环境温度：-40℃≤T_A≤+125℃
- 封装：SOP8L
- 符合 AEC-Q100 标准

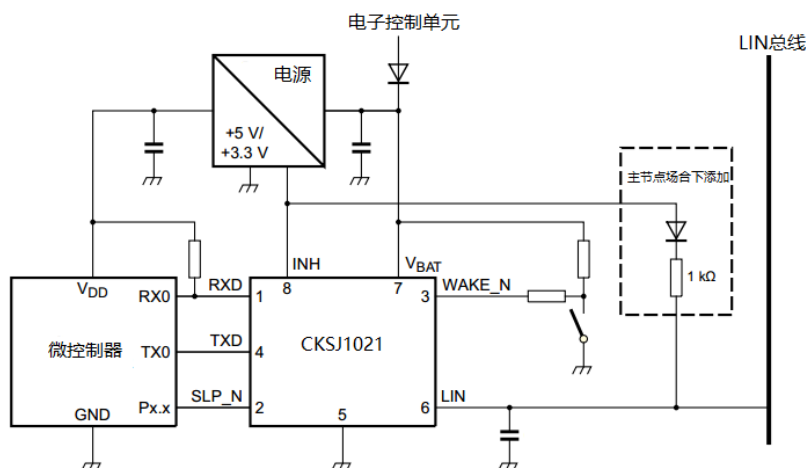
产品示意图



产品信息

订购型号	封装
CKSJ1021OM-Q	SOP8L

典型应用



目 录

1	产品介绍.....	1
1.1	产品概述.....	1
1.2	产品特性.....	1
1.3	应用领域.....	1
2	功能框图与引脚说明.....	2
2.1	功能框图.....	2
2.2	引脚说明.....	2
3	工作条件.....	3
3.1	绝对最大额定值.....	3
3.2	推荐工作条件.....	3
4	电气特性.....	4
5	工作原理.....	8
6	应用指南.....	12
6.1	典型应用外围.....	12
6.1.1	典型应用.....	12
6.1.2	电路使用注意事项.....	12
7	封装外形.....	13
8	器件编号.....	14
9	订购信息.....	14
10	版本信息.....	14
11	重要声明.....	14

1 产品介绍

1.1 产品概述

CKSJ1021OM-Q 是一款本地互连网络（LIN）协议的物理层收发器。该收发器主要适用于使用 1kBd 到最大 20kBd 波特率的车载网络。该收发器兼容 LIN2.0、LIN2.1、LIN2.2、LIN2.2A、SAE J2602 以及 ISO 17987-4:2016（12V）标准。

协议控制器的发送数据流可以通过 CKSJ1021OM-Q 的 TXD 引脚以控制 LIN 总线的状态，可将总线波形转换为具有最佳压摆率并且经过整形的波形，从而最大程度地减小的电磁辐射（EME）。LIN 总线通过内部上拉电阻上拉至高，在主机节点的应用中，需通过一个与二极管串联的外部电阻上拉在 LIN 引脚与 INH 或 V_{BAT} 引脚之间。CKSJ1021OM-Q 作接收器应用时，可以检测 LIN 总线上的数据流并通过 RXD 引脚传输到微控制器上。

在睡眠模式中，CKSJ1021OM-Q 的功耗非常低。在故障模式中，能迅速将功耗降至最低。

1.2 产品特性

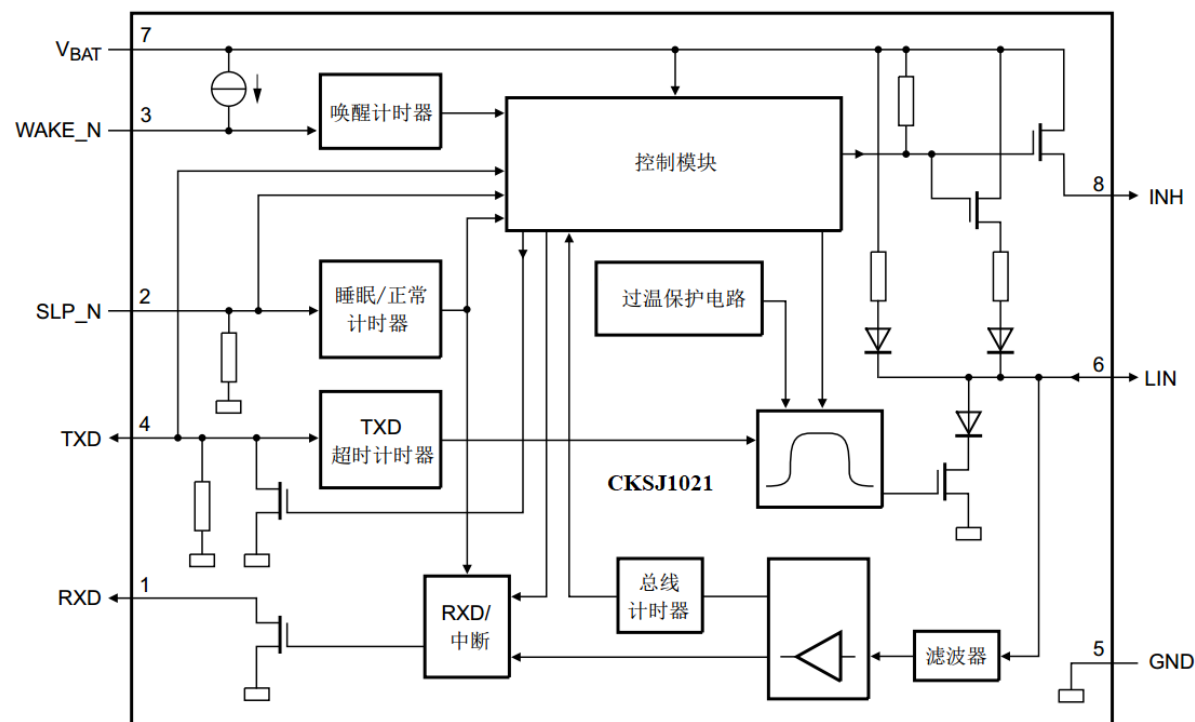
- 电源电压 V_{BAT}: 5.5V~27V
- LIN 总线传输速率可达 20kbps
- 电源电流 I_{BAT}: ≤4mA
- 兼容 LIN2.x/SAEJ2602/ISO 17987-4:2016（12V）标准。
- 极低的电磁辐射以及较强的电磁抗扰度。
- 使用 INH 引脚控制外部稳压器。
- 输出电平兼容 3.3V 和 5V 设备。
- 内置唤醒源识别功能（包含远程唤醒或本地唤醒）
- 工作环境温度：-40°C ≤ T_A ≤ +125°C
- 封装：SOP8L
- 符合 AEC-Q100 标准

1.3 应用领域

- 车载电子系统外围设备
- 智能传感器与制动装置的通讯
- 传感器总线
- 工业自动化系统

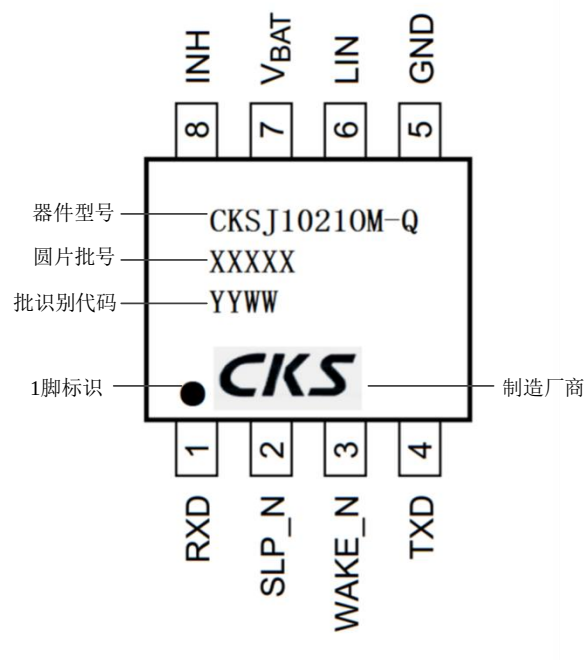
2 功能框图与引脚说明

2.1 功能框图



CKSJ1021OM-Q 为 LIN 总线收发器电路，可在本地互联网主/从协议控制器与 LIN 物理总线之间提供接口。

2.2 引脚说明



产品采用 8 引脚小外形封装（SOP8L），引脚说明如图示。

引出端序号	符号	端口类型	功能
1	RXD	输出	接收器输出；唤醒后置低
2	SLP_N	输入	睡眠控制使能；复位 TXD 上的唤醒标志及 RXD 的唤醒请求

引出端序号	符号	端口类型	功能
3	WAKE_N	输入	本地唤醒使能，下降沿触发
4	TXD	输入/输出	发送器输入，本地唤醒后置低
5	GND	地	地
6	LIN	输入/输出	LIN 总线输入/输出
7	V _{BAT}	电源	电源供给输入
8	INH	输出	控制外部电压输出，唤醒后置高

3 工作条件

3.1 绝对最大额定值

符号	描述	最小值	最大值	单位
V _{BAT}	电源电压	-0.3	+40	V
V _{TXD}	TXD 引脚电压, I _{TXD} 无限制	-0.3	+6	V
	TXD 引脚电压, I _{TXD} < 500μA	-0.3	+7	V
V _{RXD}	RXD 引脚电压, I _{RXD} 无限制	-0.3	+6	V
	RXD 引脚电压, I _{RXD} < 500μA	-0.3	+7	V
V _{SLP_N}	SLP_N 引脚电压, I _{RXD} 无限制	-0.3	+6	V
	SLP_N 引脚电压, I _{RXD} < 500μA	-0.3	+7	V
V _{LIN}	LIN 脚输入对地电位	-40	+40	V
V _{WAKE_N}	WAKE_N 引脚电压	-0.3	+40	V
I _{WAKE_N}	WAKE_N 脚 < V _{GND} -0.3 时流入 GND 脚电流	-15	-	mA
V _{INH}	INH 引脚电压	-0.3	V _{BAT} +0.3	V
I _{O(INH)}	INH 输出电流	-50	+15	mA
T _{stg}	存储温度范围	-55	150	°C
T _j	最高结温	-40	150	°C
ESD (HBM 模型)	WAKE_N, LIN, V _{BAT} 和 INH 引脚	-6000	+6000	V
	其他引脚	-2000	+2000	V
ESD (CDM 模型)	RXD, TXD, GND 和 INH 引脚	-750	+750	V
	其他引脚	-500	+500	V

3.2 推荐工作条件

符号	描述	最小值	最大值	单位
V _{BAT}	电源电压	+5.5	+27	V
V _{TXD}	TXD 引脚电压, I _{TXD} 无限制	0	+5	V
	TXD 引脚电压, I _{TXD} < 500μA	0	+5	V
V _{RXD}	RXD 引脚电压, I _{RXD} 无限制	0	+5	V
	RXD 引脚电压, I _{RXD} < 500μA	0	+5	V
V _{SLP_N}	SLP_N 引脚电压, I _{RXD} 无限制	0	+5	V
	SLP_N 引脚电压, I _{RXD} < 500μA	0	+5	V

4 电气特性

除另有规定外，表中参数均在 $V_{BAT}=5.5V\sim 27V$ ， $T_A=-40\sim +125^{\circ}C$ ， $R_{L(LIN-VBAT)}=500\Omega$ 条件下测试。

参数	符号	测试条件	规范要求		单位
			最小	最大	
电源电流	I _{BAT}	睡眠模式，V _{LIN} =V _{BAT} ; V _{WAKE_N} =V _{BAT} V _{TXD} =0V;V _{SLP_N} =0V	2	30	μA
		待机模式; 总线隐性电平; V _{INH} =V _{BAT} ;V _{LIN} =V _{BAT} ; V _{WAKE_N} =V _{BAT} ;V _{TXD} =0V; V _{SLP_N} =0V	150	1000	μA
		待机模式; 总线显性电平; V _{INH} =V _{BAT} ; V _{LIN} =0V; V _{WAKE_N} =V _{BAT} ; V _{TXD} =0V;V _{SLP_N} =0V	300	1500	μA
		正常模式; 总线隐性电平; V _{INH} =V _{BAT} ;V _{LIN} =V _{BAT} ; V _{WAKE_N} =V _{BAT} ;V _{TXD} =5V; V _{SLP_N} =5V;	300	1600	μA
		正常模式; 总线显性电平; V _{INH} =V _{BAT} ;V _{WAKE_N} =V _{BAT} ; V _{TXD} =0V;V _{SLP_N} =5V	1	4	mA
上电复位					
上电复位低阈值电压	V _{th(POR)L}	上电过程	1.6	3.9	V
上电复位高阈值电压	V _{th(POR)H}		2.3	4.3	V
上电复位迟滞电压	V _{hys(POR)}		0.05	1	V
V _{BAT} 引脚掉电低阈值电压	V _{th(VBATL)L}		3.9	4.7	V
V _{BAT} 引脚上电高阈值电压	V _{th(VBATL)H}		4.2	4.9	V
V _{BAT} 引脚迟滞电压	V _{hys(VBATL)}		0.05	1	V

参数	符号	测试条件	规范要求		单位
			最小	最大	
TXD 引脚					
高电平输入电压	V _{IH}		2	7	V
低电平输入电压	V _{IL}		-0.3	0.8	V
迟滞电压	V _{hys}		0.05	0.4	V
TXD 引脚下拉电阻	R _{PD(TXD)}	V _{TXD} =5V	140	1200	kΩ
低电平输入电流	I _{IL}	V _{TXD} =0V	-5	5	μA
低电平输出电流	I _{OL}	本地唤醒请求；正常模式； V _{WAKE_N} =0V V _{LIN} =V _{BAT} ； V _{TXD} =0.4V	1.5	-	mA
SLP_N 引脚					
高电平输入电压	V _{IH}		2	7	V
低电平输入电压	V _{IL}		-0.3	0.8	V
迟滞电压	V _{hys}		0.05	0.4	V
SLP_N 引脚下拉电阻	R _{PD(SLP_N)}	V _{SLP_N} =5V	140	1200	kΩ
低电平输入电流	I _{IL}	V _{SLP_N} =0V	-5	5	μA
RXD 引脚					
低电平输出电流	I _{OL}	正常模式； V _{LIN} =0V； V _{RXD} =0.4V；	1.5	-	mA
高电平漏电流	I _{LH}	正常模式； V _{LIN} =V _{BAT} ； V _{RXD} =5V；	-5	5	μA
WAKE_N 引脚					
高电平输入电压	V _{IH}		V _{BAT} -1	V _{BAT} +0.3	V
低电平输入电压	V _{IL}		-0.3	V _{BAT} -3.3	V
低电平上拉电流	I _{pu(L)}	V _{WAKE_N} =0V；V _{BAT} =12V	-30	-1	μA
高电平漏电流	I _{LH}	V _{WAKE_N} =27V，V _{BAT} =27V	-5	+5	μA

参数	符号	测试条件	规范要求		单位
			最小	最大	
INH 引脚					
V _{BAT} 引脚和 INH 引脚之间的导通电阻	R _{sw} (VBAT-INH)	待机模式、正常模式、上电模式中; I _{INH} =-15mA;V _{BAT} =12V	-	50	Ω
高电平漏电流	I _{LH}	睡眠模式; V _{INH} =27V;V _{BAT} =27V;	-5	+5	μA
LIN 引脚					
驱动器显性状态限制电流	I _{BUS_LIM}	V _{BAT} =18V; V _{LIN} =18V;V _{TXD} =0V	40	100	mA
上拉电阻	R _{pu}	睡眠模式;V _{SLP_N} =0V;	50	250	kΩ
接收器隐形输入漏电流	I _{BUS_PAS_rec}	V _{LIN} =27V; V _{TXD} =5V ;V _{BAT} =5.5V;	-	1	μA
接收器显性输入漏电流	I _{BUS_PAS_dom}	正常模式 ;V _{TXD} =5V V _{LIN} =0V;V _{BAT} =12V	-600	-	μA
总线不接地漏电流	I _{BUS_NO_GND}	V _{BAT} =27V; V _{LIN} =0V	-750	10	μA
总线不接电源漏电流	I _{BUS_NO_BAT}	V _{BAT} =0V; V _{LIN} =27V	-	1	μA
接收器显性状态电平	V _{BUSdom}		-	0.4V _{BAT}	V
接收器隐性状态电平	V _{BUSrec}		0.6V _{BAT}	-	V
接收器中心电平	V _{BUS_CNT}	V _{BUS_CNT} =(V _{BUSdom} +V _{BUSrec})/2;	0.475V _{BAT}	0.525V _{BAT}	V
接收机迟滞电压	V _{HYS}	V _{HYS} =V _{BUSrec} -V _{BUSdom}	-	0.175V _{BAT}	V
从机电阻	R _{slave}	LIN 引脚与 V _{BAT} 引脚的等效电阻; LIN=0V;VBAT=12V	20	47	kΩ
显性状态输出电压	V _o (dom)	正常模式;V _{TXD} =0V;V _{BAT} =7V;	-	1.4	V
		正常模式;V _{TXD} =0V;V _{BAT} =18V;	-	2	

参数	符号	测试条件	规范要求		单位
			最小	最大	
占空比					
占空比 1	$\delta 1^{[1][2]}$	$V_{th(rec)(max)}=0.744*V_{BAT}$	0.396	-	
		$V_{th(dom)(max)}=0.581*V_{BAT}$			
		$t_{bit}=50\mu s; V_{BAT}=7V \sim 18V$; 时序图如图 1	0.396	-	
		$V_{th(rec)(max)}=0.76*V_{BAT}$	0.396	-	
		$V_{th(dom)(max)}=0.593*V_{BAT}$			
		$t_{bit}=50\mu s; V_{BAT}=5.5V \sim 7V$; 时序图如图 1	0.396	-	
		$V_{th(rec)(min)}=0.422*V_{BAT}$	-	0.581	
		$V_{th(dom)(min)}=0.284*V_{BAT}$			
占空比 2	$\delta 2^{[2][3]}$	$t_{bit}=50\mu s; V_{BAT}=7.6V \sim 18V$; 时序图如图 1	-	0.581	
		$V_{th(rec)(min)}=0.41*V_{BAT}$	-	0.581	
		$V_{th(dom)(min)}=0.275*V_{BAT}$			
		$t_{bit}=50\mu s; V_{BAT}=6.1V \sim 7.6V$; 时序图如图 1	-	0.581	
时序参数					
下降时间	t_f		-	22.5	μs
上升时间	t_r		-	22.5	μs
上升、下降时间之差	$\Delta t_{(r-f)}$	$V_{BAT}=7.3V$	-5	5	μs
发送器传播延时	t_{tx_pd}		-	6	μs
发送器传播延时对称性	t_{tx_sym}		-2.5	2.5	μs
接收器传播延时	t_{rx_pd}		-	6	μs
接收器传播延时对称性	t_{tx_sym}		-2	2	μs
LIN 引脚显性状态唤醒时间	$t_{wake(dom)LIN}$	睡眠模式	30	150	μs
WAKE_N 引脚显性状态唤醒时间	$t_{wake(dom)WAKE_N}$	睡眠模式	7	50	μs
转到正常工作模式时间	$t_{gotonorm}$	从睡眠、上电以及待机模式转换到正常模式的时间	2	10	μs
转到睡眠模式时间	$t_{gotosleep}$	从正常模式转换到睡眠模式的时间	2	10	μs
TXD 引脚显性状态超时时间	$t_{to(dom)TXD}$	$V_{TXD}=0V$	27	90	ms
注：					
$\delta 1=\frac{t_{bus(rec)(min)}}{2 \times t_{bit}};$					
[2] 总线的负载条件为: $C_{BUS}=1nF$ 及 $R_{BUS}=1k\Omega$; $C_{BUS}=6.8nF$ 及 $R_{BUS}=660\Omega$; $C_{BUS}=10nF$ 及 $R_{BUS}=500\Omega$;					
$\delta 2=\frac{t_{bus(rec)(max)}}{2 \times t_{bit}};$					

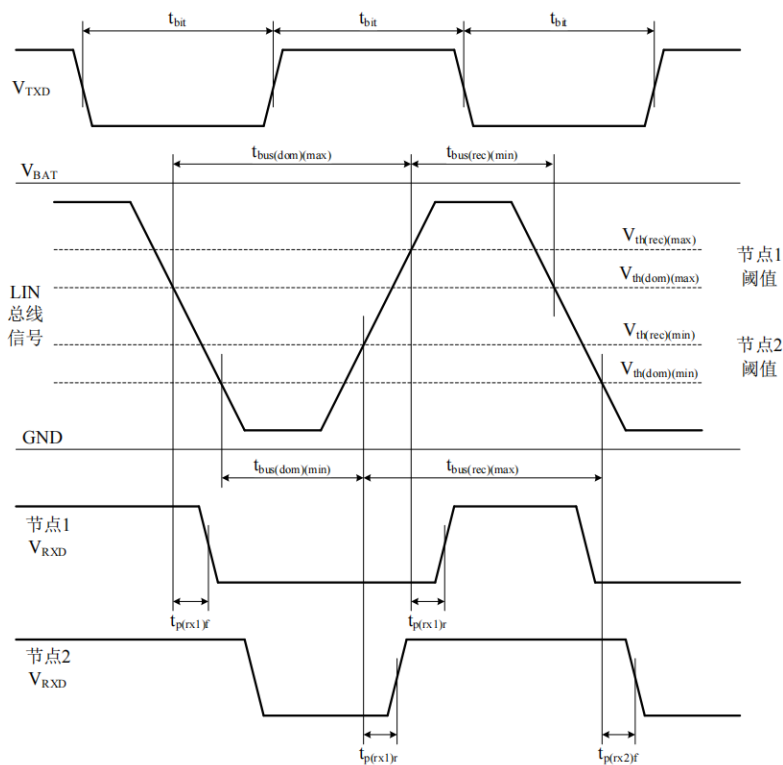
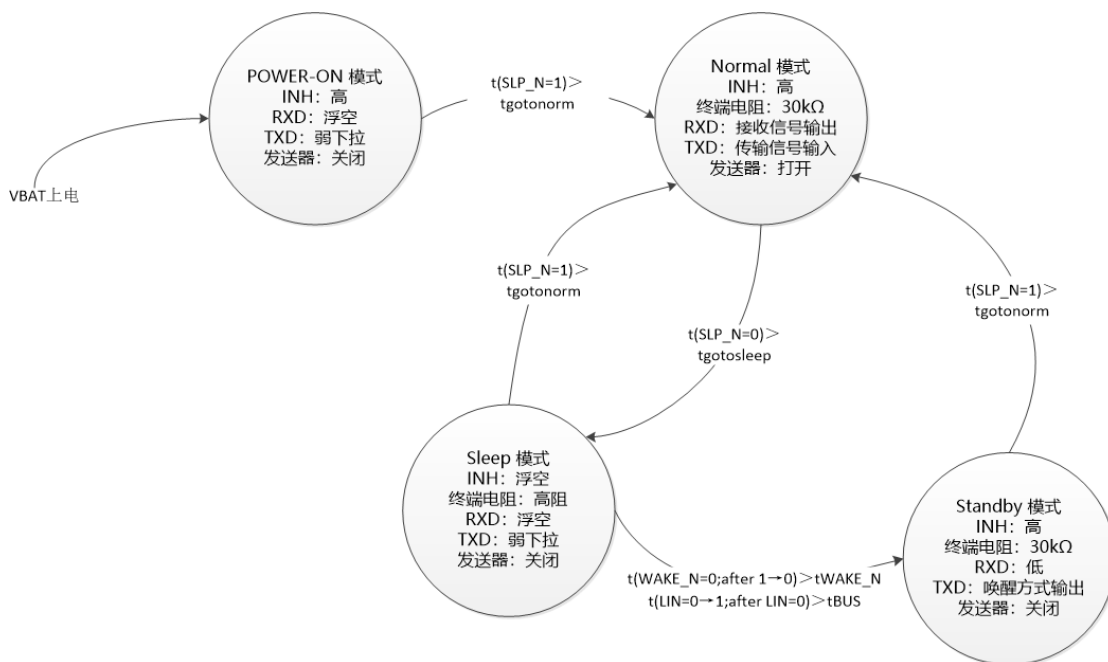


图 1 总线信号传输时序图

5 工作原理

5.1 运行模式

本电路为 LIN 总线收发器电路，对应的状态转换框图如下所示：



各个模式下 CKSJ1021OM-Q 的工作情况如下表所示：

模式	SLP_N	TXD（输出）	RXD	INH	发送器
睡眠模式	0	弱下拉	浮空	浮空	关闭
待机模式	0	本地唤醒时：强下拉 远程唤醒时：弱下拉	低	高	关闭
正常工作模式	1	高：隐形电平 低：显性电平	高：隐形电平 低：显性电平	高	正常传输
上电	0	弱下拉	浮空	高	关闭

工作原理详见 5.2 节到 5.10 节内容。

5.2 睡眠模式

为 CKSJ1021OM-Q 最能节省功耗的模式。在极低的电流耗损条件下，CKSJ1021OM-Q 仍可以通过 LIN 引脚进行远程唤醒，也可通过 WAKE_N 引脚本地唤醒，或者是直接通过 SLP_N 引脚直接唤醒。为防止因汽车系统的瞬态或 EMI 引起的不期望的唤醒事件的发生，接收器的输入端（LIN 引脚），WAKE_N 引脚以及 SLP_N 引脚设计了相应的滤波器。所有的唤醒事件都必须保持一定时间。（通过 LIN 引脚远程唤醒时时间必须大于 $t_{wake(dom)LIN}$ ；通过 WAKE_N 引脚远程唤醒时时间必须大于 $t_{wake(dom)WAKE_N}$ ；通过 SLP_N 引脚直接唤醒时间必须大于 $t_{gotonorm}$ ）。

正常模式下，睡眠模式由 SLP_N 脚的下降沿启动。SLP_N 的低电平维持时间大于 $t_{gotosleep}$ 时，CKSJ1021OM-Q 进入睡眠模式，此时 INH 引脚处于悬空状态。

在睡眠模式中，LIN 引脚与 V_{BAT} 引脚的内部从机端接将被禁用，使 LIN 引脚短路到地时功耗最低。

LIN 引脚与 V_{BAT} 引脚只存在一个弱上拉。

睡眠模式可由三个相互独立的 LIN 引脚、TXD 引脚或 WAKE_N 引脚上的实际电平激活，该功能将保证在 LIN 引脚处于持续的显性电平或 WAKE_N 引脚持续置低的状态下时，电路的功耗仍能达到最低。

当 V_{BAT} 电压下降至上电复位阈值 $V_{th(POR)L}$ 时，CKSJ1021OM-Q 将进入睡眠模式。

5.3 待机模式

CKSJ1021OM-Q 处于睡眠模式时，只要有本地或远程唤醒的事件发生，器件将自动进入待机模式。唤醒事件将会激活 INH 引脚并启用 LIN 引脚上的终端电阻。这将使得 INH 引脚被置为高，激活外部的稳压器和微控制器。

待机模式将使得 RXD 引脚发出低信号，可用于微控制器的中断。

在待机模式中（SLP_N 脚仍保持低），TXD 脚的状态将指明唤醒源：远程唤醒时，TXD 脚弱下拉；本地唤醒时，TXD 脚强下拉。

在待机模式下将 SLP_N 脚置高，可能出现以下情况：

- 1) 立即复位唤醒源标志；这将造成在实际模式切换之前（ $t_{gotonorm}$ 之后）就释放 TXD 上可能存在的下拉状态。
- 2) 若 SLP_N 脚上的高电平维持时间超过 $t_{gotonorm}$ 时，则进入正常模式。
- 3) 立即复位 RXD 脚上的唤醒请求信号。

5.4 正常模式

CKSJ1021OM-Q 处于正常模式时，可以通过 LIN 总线进行数据的发送和接收。接收器将检测 LIN 总线上的数据流，并通过 RXD 脚传输到微控制器中：总线高电平代表隐性、低电平代表显性。电路的接收器内部集成一个具有阈值与电源电压相关且带有迟滞的内部滤波器，可用于抑制总线上的噪声。电路内的

发送器将 TXD 输入端协议控制器发送的数据流转化为总线信号，并优化了压摆率，同时对波形整形以减小电磁辐射。LIN 总线输出通过内部从机端接电阻被拉高。在作主机的应用中，需要在 INH 或者 V_{BAT} 引脚的一侧以及 LIN 引脚的另一侧中间外接与二极管串联的电阻。

在休眠、待机或者是上电模式下，只要 SLP_N 的高电平维持时间大于 t_{gotonorm} ，器件将进入正常模式。LIN 总线的发送和接收功能将在一段初始化时间后被启用。

若 SLP_N 脚的低电平维持时间大于 t_{gotonorm} ，器件将进入休眠模式。

5.5 上电模式

CKSJ1021OM-Q 处于上电模式时，RXD 引脚悬空，TXD 引脚弱下拉，此时发送器接收器均未被激活。当 SLP_N 引脚高电平维持时间大于 t_{gotonorm} 时，器件进入正常模式。

5.6 唤醒机制

当器件处于休眠模式下时，可通过以下三种方式将其唤醒：

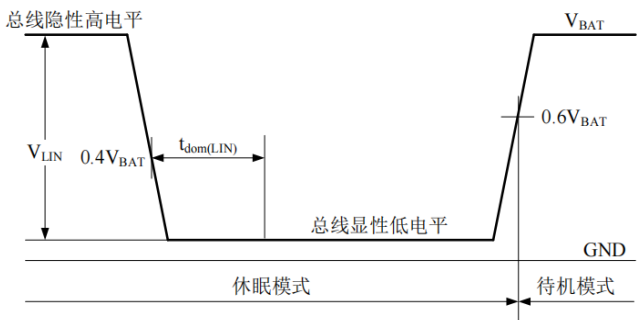
- 1) 通过 LIN 引脚进行远程唤醒；
- 2) 通过 WAKE_N 引脚进行本地唤醒；
- 3) 直接通过 SLP_N 引脚做模式切换进行唤醒。

5.7 远程唤醒与本地唤醒

LIN 引脚上的远程唤醒：当 LIN 引脚通过一个下降沿拉低至低电平后，下一时刻出现一个上升沿，且该上升沿与前一时刻下降沿之间的低电平维持时间大于 $t_{\text{wake(dom)LIN}}$ ，则该过程被视为一个有效的远程唤醒。需要注意的是， $t_{\text{wake(dom)LIN}}$ 是在正常模式（TXD 引脚置高）或睡眠模式（与 TXD 引脚状态无关）的状态下测出的。

WAKE_N 引脚上的本地唤醒：当 WAKE_N 引脚上出现一个下降沿，且后续低电平的维持时间大于 $t_{\text{wake(dom)WAKE_N}}$ ，则该过程被视为一个有效的本地唤醒。WAKE_N 引脚提供了一条内部上拉到 V_{BAT} 的路径。为了防止 EMI 问题，建议将未使用的 WAKE_N 引脚连接到 V_{BAT}。

本地或远程唤醒后，INH 引脚被激活（变为高电平），内部从机端接电阻接通。这些唤醒请求事件以 RXD 引脚上的低电平作为指示信号，以作为微控制器的中断。



5.8 唤醒源的识别

CKSJ1021OM-Q 可以区分 WAKE_N 引脚上的本地唤醒请求以及通过总线显性电平实现的远程唤醒请求。本地唤醒请求将设置唤醒源标志信号，该信号可在待机模式中通过 TXD 引脚读出。如果在 TXD 引脚以及微控制器的电源电压间外接上拉电阻，在该情况下，唤醒源标志信号为高即表示远程唤醒请求（TXD 引脚上的弱下拉），唤醒源标志信号为低即表示本地唤醒请求（TXD 引脚上的强下拉，下拉能力比外部上拉电阻强得多）。

在微控制器将 SLP_N 引脚置高后，唤醒请求信号（通过 RXD 引脚传输）以及唤醒源标志信号（通过 TXD 引脚传输）将立即被复位。

5.9 TXD 显性超时功能

内部的 TXD 显性超时计时器电路将防止因硬件或软件应用程序故障而导致的 TXD 引脚长期置低，该故障将造成总线长期处于显性状态，进而阻断所有的通信传输。该计时器由 TXD 引脚上的下降沿触发，当 TXD 引脚上的低电平信号超过内部计时器值 ($t_{\text{to(dom)TXD}}$) 时，将禁用发送器，从而使总线回到隐性状态。该定时器由 TXD 引脚上的上升沿复位。

5.10 故障保护功能

TXD 引脚提供一个下拉到低，防止 TXD 引脚在未供电时到达预定电平导致信号传输有误。

SLP_N 引脚提供一个下拉到低，使 SLP_N 引脚在未供电时使电路进入睡眠模式。

在 V_{BAT} 引脚未供电的情况下，RXD 引脚浮空。

电路的发送器输出级电流被限制，防止 V_{BAT} 引脚或 GND 引脚短路。

断电 (V_{BAT} 引脚或 GND 引脚) 将不会对总线以及微控制器产生影响。总线中将不会产生反向电流。该 LIN 收发器可以在不影响 LIN 总线的情况下直接断开电源。

LIN 引脚的输出驱动器在过温的条件下也受到保护。当结温超过关断结温 $T_{\text{j(sd)}}$ 时，热保护电路将禁用输出驱动器。当结温回到关断结温 $T_{\text{j(sd)}}$ 以下，且 TXD 引脚出现隐性电平时，驱动器将再次打开。

当 V_{BAT} 降至 $V_{\text{th(VBATL)}}$ 以下时，保护电路将禁用输出驱动器。驱动器将在 $V_{\text{BAT}} > V_{\text{th(VBATL)}}$ 且 TXD 引脚出现隐性电平时才会再次打开。

6 应用指南

6.1 典型应用外围

6.1.1 典型应用

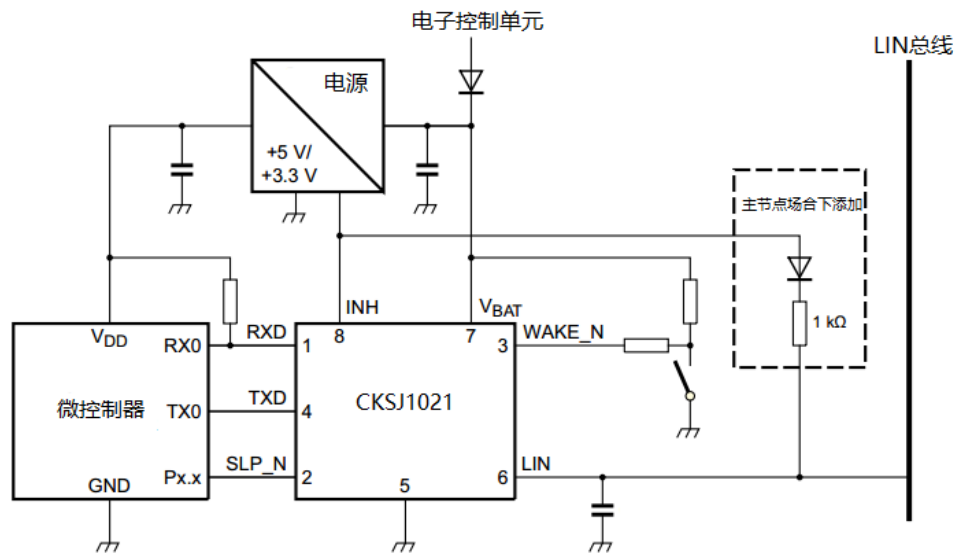


图 2 典型应用原理图

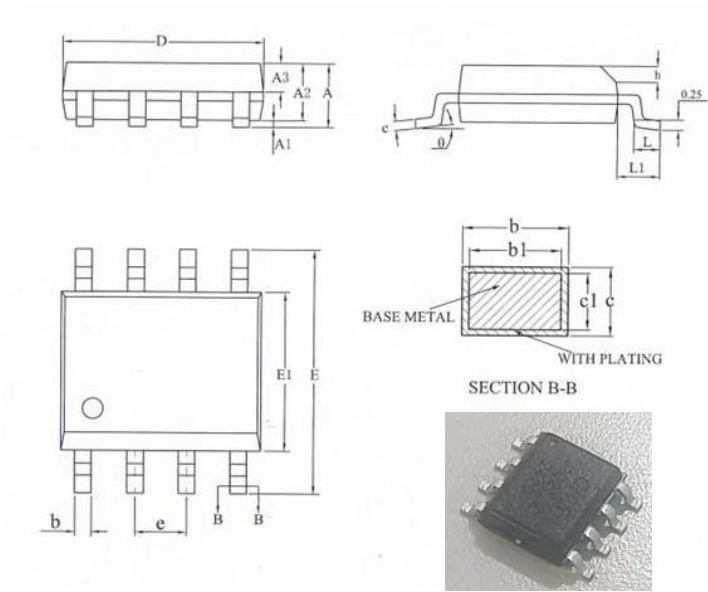
LIN引脚接地电容通常由汽车制造商指定，例如主C=1nF；从属C=220pF。

6.1.2 电路使用注意事项

- 1) 严格按照推荐工作条件使用，超出绝对最大额定值使用本产品，可能引起本产品的永久损坏。
- 2) 引脚扇出方式：根据焊盘引脚节距，确定过孔尺寸和焊盘尺寸，过孔与焊盘的中心距。

7 封装外形

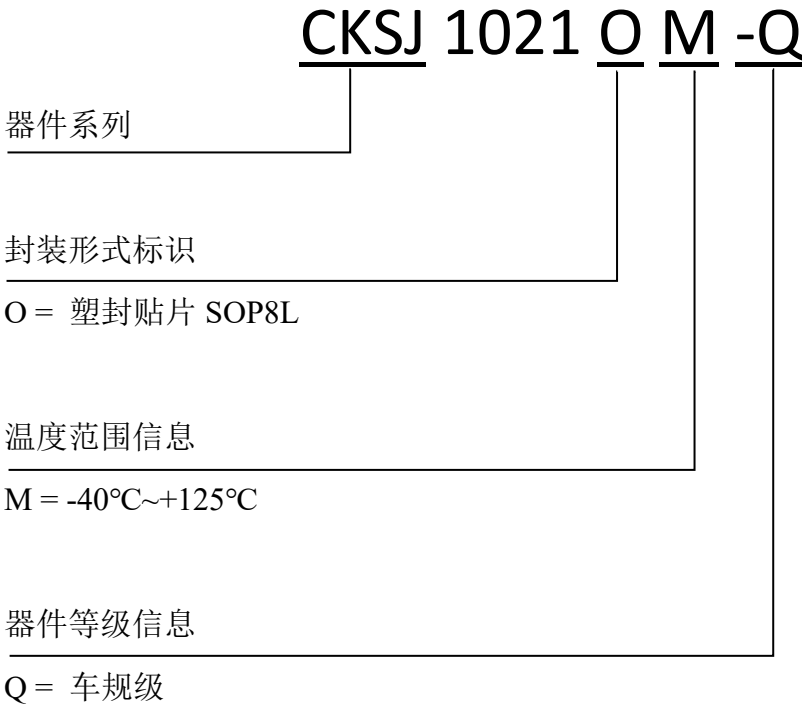
外形：SOP8L



单位为毫米

尺寸符号	数值		
	最小	典型	最大
A	—	—	1.75
A1	0.10	—	0.225
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	—	0.47
b1	0.38	0.41	0.44
c	0.20	—	0.24
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.80	4.90	5.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.27BSC		
h	0.25	—	0.50
L	0.50	—	0.80
L1	1.05REF		
θ	0°	—	8°

8 器件编号



9 订购信息

器件编号	封装类型	工作环境温度
CKSJ1021OM-Q	SOP8L	-40°C~125°C

10 版本信息

版本号	发布时间	修订内容
V1.0	2024 年 8 月 15 日	初始版本

11 重要声明

本资料仅供参考，用于协助工程师进行设计与研发，本公司不做任何明示或暗示的保证。

客户负责对使用本公司产品的应用自行评估，并进行所有必要的测试，以避免在客户或第三方客户的应用中出现故障，本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利，本资料中的信息如有变化，恕不另行通知，建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料，如果由本公司以外的来源提供，则本公司不对其内容负责。