ATA6564

具有静默模式并符合CAN FD标准的高速CAN收发器

特性

- 完全符合ISO 11898-2、ISO 11898-2: 2016和SAE J2962-2标准
- 符合CAN FD标准
- 最高5 Mbps的通信速度
- 低电磁辐射（Electromagnetic Emission，EME）和高电磁抗扰度（Electromagnetic Immunity，EMI）
- 具有宽共模范围的差分接收器
- 与3.3V和5V单片机兼容
- 在所有电源条件下的功能行为均可预测
- 收发器在未通电时脱离总线
- RXD隐性钳位检测
- 总线引脚具有较高的静电放电（Electrostatic Discharge，ESD）处理能力
- 在汽车环境下对总线引脚进行瞬态保护
- 发送数据（TXD）显性超时功能
- VCC和VIO引脚欠压检测
- CANH/CANL具有短路和过热保护
- 符合OEM *“Hardware Requirements for LIN, CAN and FlexRay Interfaces in Automotive Applications”*，版本1.3
- 符合AEC-Q100的要求
- 两种环境温度等级：
  - ATA6564-GAQW1和ATA6564-GBQW1，最高 T_{amb} = +125°C
  - ATA6564-GAQW0和ATA6564-GBQW0，最高 T_{amb} = +150°C
- 封装：具有可润湿侧翼的8引脚SOIC和8引脚VDFN（潮湿敏感度1级）

应用

汽车、工业、航天、医疗和消费类应用中的经典CAN和CAN FD网络。

概述

ATA6564是一款高速CAN收发器，可在控制器局域网（Controller Area Network，CAN）协议控制器和物理双线CAN总线之间提供接口。该收发器专为汽车行业的高速（最高5 Mpbs）CAN应用而设计，为具有CAN协议控制器的单片机提供差分发送和接收功能。

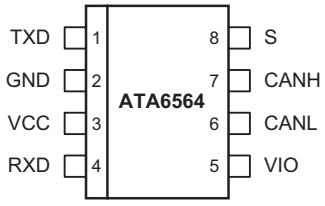
它能够改进电磁兼容性（ElectroMagnetic Compatibility，EMC）和静电放电（ESD）性能，并且具有以下特性：

- 当电源电压关闭时，CAN总线表现出理想的无源行为
- 直接连接到电源电压为3V至5V的单片机

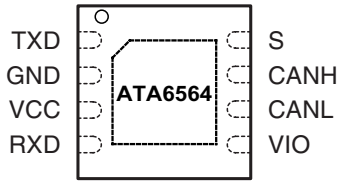
ATA6564具有两种工作模式以及专用故障保护功能，是所有类型的高速CAN网络的理想选择，对于需要待机模式（通过总线唤醒）的节点更是如此。

封装类型

ATA6564
8引脚SOIC



ATA6564
8引脚VDFN

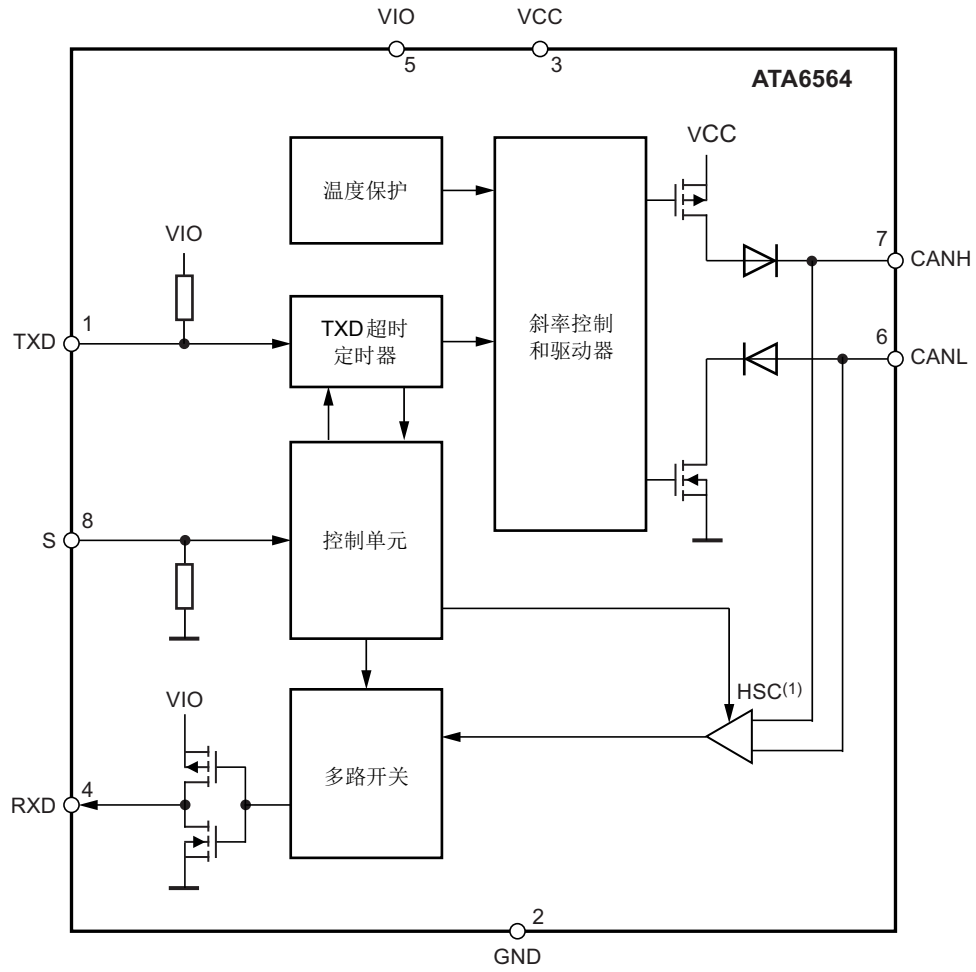


© 2018 Microchip Technology Inc.

表0-1： ATA6564系列成员

器件	0级	1级	VDFN8	SOIC8	说明
ATA6564-GAQW0	x			x	静默模式，VIO引脚——用于兼容3.3V和5V单片机
ATA6564-GBQW0	x		x		静默模式，VIO引脚——用于兼容3.3V和5V单片机
ATA6564-GAQW1		x		x	静默模式，VIO引脚——用于兼容3.3V和5V单片机
ATA6564-GBQW1		x	x		静默模式，VIO引脚——用于兼容3.3V和5V单片机

功能框图



注 1： HSC：高速比较器。

© 2018 Microchip Technology Inc.

1.0 器件概述

ATA6564是一款独立的高速CAN收发器，符合ISO 11898-2、ISO 11898-2: 2016和SAE J2962-2 CAN标准。在静默模式下的电流消耗极低。

1.1 工作模式

ATA6564支持两种工作模式：静默模式和正常模式。这些模式可通过S引脚进行选择。有关工作模式的说明，请参见图1-1和表1-1。

图1-1： 工作模式

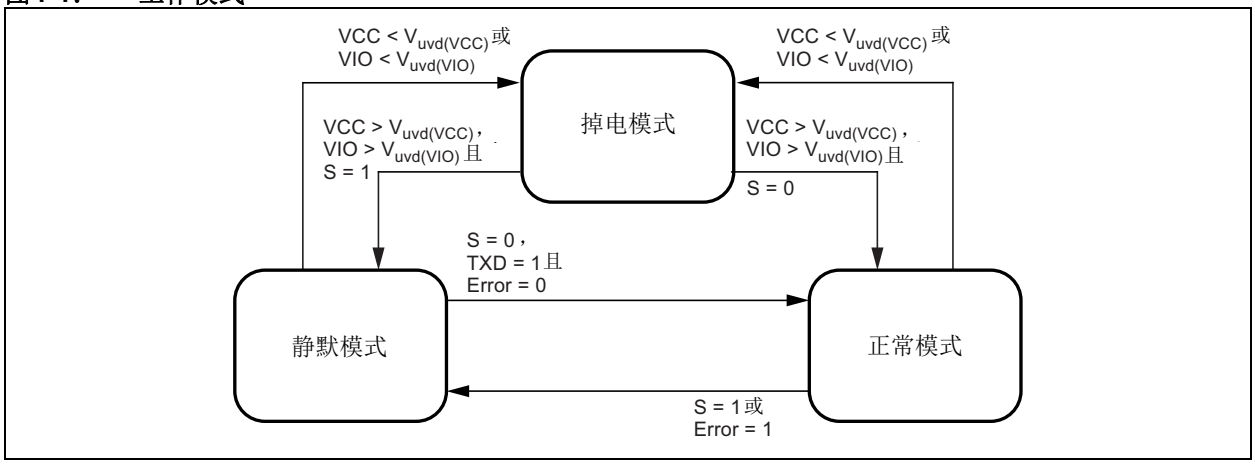


表1-1： 工作模式

模式	输入		输出	
	S	引脚TXD	CAN驱动器	引脚RXD
掉电	x(2)	x(2)	隐性	隐性
静默	高电平	x(2)	隐性	有效(1)
正常	低电平	低电平	显性	低电平
	低电平	高电平	隐性	高电平

注 1： CAN总线为显性时是低电平，CAN总线为隐性时是高电平。

2： 无关

1.1.1 正常模式

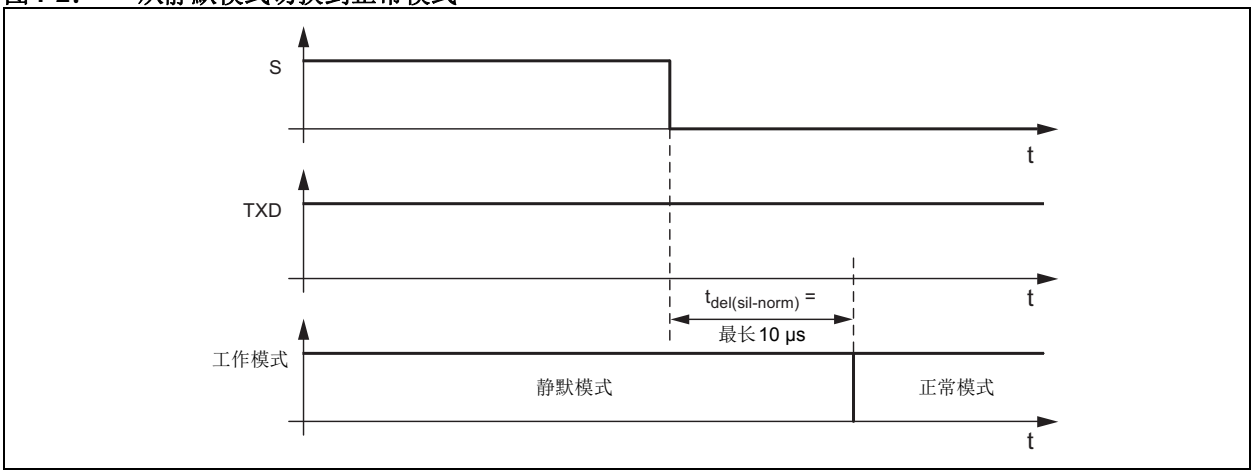
S引脚为低电平且TXD引脚为高电平时将选择正常模式。在这种模式下，收发器能够通过CANH和CANL总线发送和接收数据（见**“功能框图”部分**）。输出驱动器级处于激活状态，将来自TXD输入的数据驱动到CAN总线。高速比较器（High-Speed Comparator，HSC）将总线上的模拟数据转换为数字数据，然后输出到引脚RXD。总线偏置设置为V_{VCC}/2，并且VCC的欠压监视激活。

总线上输出信号的斜率得到控制和优化，确保实现最低的电磁辐射（EME）。

要在正常工作模式下切换器件，请将S引脚设置为低电平，将TXD引脚设置为高电平（见表1-1和图1-2）。S引脚向GND提供一个下拉电阻，可在该引脚断开时确保达到一个确定的电平。

请注意，只要TXD接地，器件就不能进入正常模式。

图1-2： 从静默模式切换到正常模式



1.1.2 静默模式

S引脚为高电平时将选择静默模式。这种只接收模式可以用来测试总线介质的连接。在静默模式下，ATA6564仍然可以接收来自总线的数据，但发送器被禁止，因此没有数据可以发送到CAN总线。总线引脚被释放为隐性状态。包括高速比较器（HSC）在内的所有其他IC功能将如同正常模式一样继续工作。静默模式可用于防止有故障的CAN控制器中断所有网络通信。

1.2 故障保护功能

1.2.1 TXD显性超时功能

当TXD引脚设置为低电平时，TXD显性超时定时器将启动。如果TXD引脚的低电平状态持续时间长于$t_{to(dom)TXD}$，则发送器将被禁止，总线将释放为隐性状态。该功能可防止硬件和/或软件应用故障将总线驱动为恒显性状态（阻止所有网络通信）。当TXD引脚设置为高电平时，TXD显性超时定时器将复位。如果TXD引脚的低电平状态持续时间长于$t_{to(dom)TXD}$，则TXD引脚设置为高电平的时间必须长于4 µs，才能复位TXD显性超时定时器。

1.2.2 TXD和S输入引脚的内部上拉/下拉结构

TXD具有内部VIO上拉电阻，S引脚具有内部GND下拉电阻。这可以在一个引脚悬空或全部引脚均悬空时确保安全、确定的状态。

1.2.3 VCC和VIO引脚欠压检测

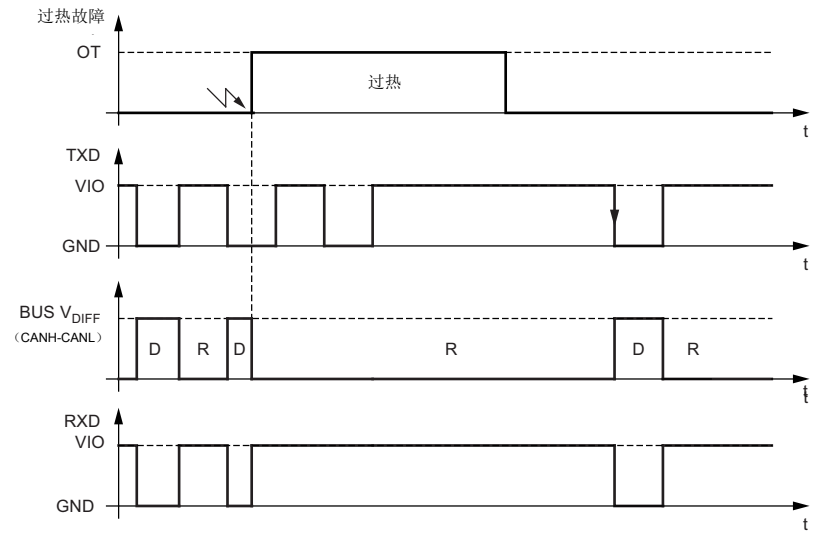
如果V_{VCC}或V_{VIO}降至其相应欠压检测值（$V_{uvd(VCC)}$和$V_{uvd(VIO)}$）以下（见电气特性部分）， 则收发器将关闭并脱离总线，直至V_{VCC}和V_{VIO}恢复。S引脚的逻辑状态将被忽略，直至VCC电压或VIO电压恢复。

1.2.4 过热保护

输出驱动器具有过热保护功能。如果结温超过关断结温T_{Jsd}，则输出驱动器将被禁止，直至结温降至T_{Jsd}以下且TXD引脚恢复高电平。这样可确保避免因温度漂移引起输出驱动器振荡的情况。

© 2018 Microchip Technology Inc.

图1-3： 过热后的传输释放过程



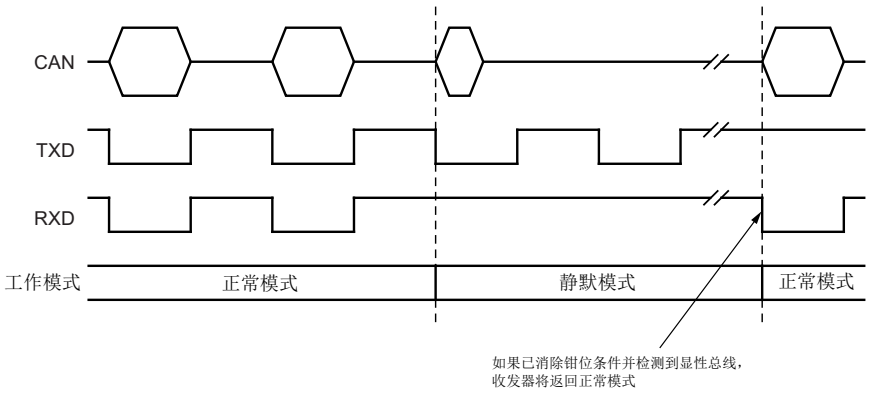
1.2.5 总线引脚短路保护

CANH和CANL总线输出具有针对GND或正电源电压的短路保护功能。限流电路可防止损坏收发器。如果器件因CANH或CANL连续短路而发热，内部过热保护将关闭总线发送器。

1.2.6 RXD隐性钳位

如果RXD线被钳位为高电平（即隐性），则该故障保护功能可防止控制器在总线上发送数据。也就是说，如果RXD引脚由于与VCC短接等原因而无法发出显性总线条件的信号，则ATA6564内部的发送器将被禁止以避免总线上可能的数据冲突。在正常模式和静默模式下，器件将始终比较高速比较器（HSC）和RXD引脚的状态。如果HSC指示显性总线状态的时间长于t_{RC_det}且在此期间RXD引脚不具有相同的状态，则将检测到钳位情形并将器件强制为静默模式。进入掉电模式或者RXD引脚再次指示显性电平（即低电平）时，可以释放此故障保护模式。

图1-4： RXD隐性钳位检测



1.3 引脚说明

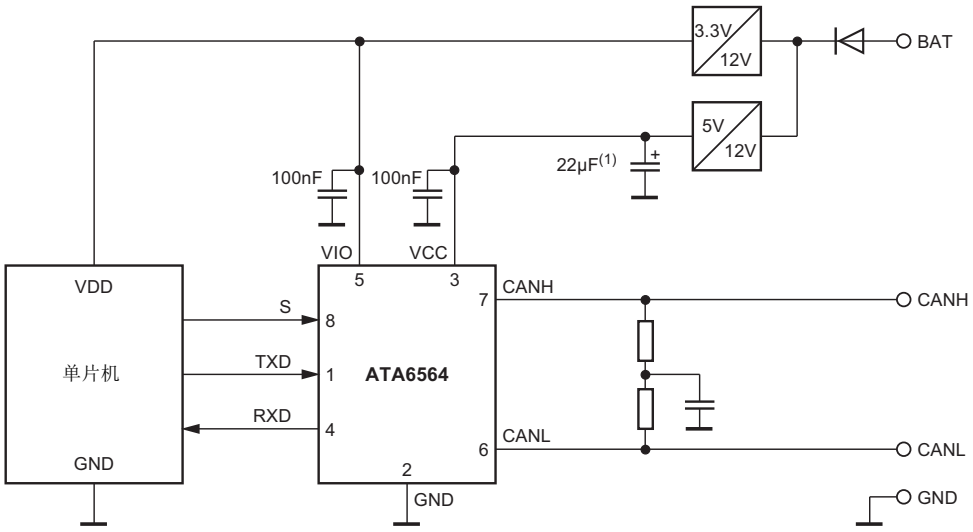
表1-2列出了引脚说明。

表1-2： 引脚功能表

引脚编号	引脚名称	说明
1	TXD	发送数据输入
2	GND	电源地
3	VCC	电源电压
4	RXD	接收数据输出；读取总线的数据
5	VIO	I/O电平适配器的电源电压
6	CANL	低电平CAN总线
7	CANH	高电平CAN总线
8	S	静默模式控制输入
9	EP(1)	外露散热焊盘；散热焊盘，内部连接到GND引脚。
注 1： 仅适用于VDFN封装。		

© 2018 Microchip Technology Inc.

1.4 典型应用



(1) 此电容的大小取决于所使用的外部稳压器。

注 1： 对于VDFN封装：散热焊盘必须始终连接至GND。

2.0 电气特性

2.1 绝对最大值(†)

CANH和CANL上的直流电压 ..... –27V至+42V
CANH和CANL上的瞬态电压（ISO 7637第2部分） ..... –150V至+100V
最大差分总线电压 ..... –5V至+18V
所有其他引脚的直流电压 ..... –0.3V至+5.5V
CANH和CANL引脚上的ESD（IEC 61000-4-2） ..... ±8 kV
ESD（人体模型，符合STM 5.1，1.5 kΩ/100 pF）（引脚CANH和CANL连接到GND） ..... ±6 kV
元件级ESD（人体模型，符合ANSI/ESD STM 5.1）、JESD22-A114和AEC-Q 100 (002) ..... ±4 kV
CDM ESD STM 5.3.1 ..... ±750V
ESD（机器模型，符合AEC-Q100-RevF(003)） ..... ±200V
虚拟结温 ..... –40°C至+175°C
存储温度 ..... –55°C至+150°C

† 注：如果器件的工作条件超过下文的绝对最大值，可能对器件造成永久性损坏。上述值仅代表本规范规定的极限工作条件，不代表器件在上述极限值或超出极限值的情况下仍可正常工作。器件长时间工作在绝对最大值条件下，其可靠性可能受到影响。

© 2018 Microchip Technology Inc.

电气特性

电气规范： 1级：T_{amb} = –40°C至+125°C，0级：除非另外说明，否则T_{amb} = –40°C至+150°C，V_{VCC}= 4.5V至5.5V；V_{VIO} = 2.8V至5.5V；R_L = 60Ω，C_L = 100 pF。所有电压均相对于地定义；正电流流入IC。

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
电源，引脚VCC						
电源电压	V_{VCC}	4.5	—	5.5	V	
静默模式下的电源电流	I_{VCC_sil}	1.9	2.5	3	mA	静默模式，$V_{TXD} = V_{VIO}$
正常模式下的电源电流	I_{VCC_rec} I_{VCC_dom} I_{VCC_short}	2 30	50	5 70 85	mA	隐性，$V_{TXD} = V_{VIO}$ 显性，V_{TXD} = 0V CANH和CANL短接(1)
引脚VCC的欠压检测阈值	$V_{uvd(VCC)}$	2.75	—	4.5	V	
I/O电平适配器电源，引脚VIO						
引脚VIO的电源电压	V_{VIO}	2.8	—	5.5	V	
引脚VIO的电源电流	I_{VIO_rec}	10	80	250	µA	正常模式和静默模式， 显性，$V_{TXD} = V_{VIO}$
	I_{VIO_dom}	50	350	500	µA	正常模式和静默模式 显性，V_{TXD} = 0V
引脚VIO的欠压检测阈值	$V_{uvd(VIO)}$	1.3	—	2.7	V	
模式控制输入，引脚S						
高电平输入电压	V_{IH}	0.7 × V_{VIO}	—	V_{VIO} + 0.3	V	
低电平输入电压	V_{IL}	-0.3	—	0.3 × V_{VIO}	V	
GND的下拉电阻	R_{pd}	75	125	175	kΩ	$V_S = V_{VIO}$
低电平泄漏电流	I_L	–2	—	+2	µA	V_S = 0V
CAN发送数据输入，引脚TXD						
高电平输入电压	V_{IH}	0.7 × V_{VIO}	—	V_{VIO} + 0.3	V	
低电平输入电压	V_{IL}	-0.3	—	0.3 × V_{VIO}	V	
VIO的上拉电阻	R_{TXD}	20	35	50	kΩ	V_{TXD} = 0V
高电平泄漏电流	I_{TDX}	–2	—	+2	µA	正常模式，$V_{TXD} = V_{VIO}$
输入电容	C_{TXD}	—	5	10	pF	注3
CAN接收数据输出，引脚RXD						
高电平输出电流	I_{OH}	–8	—	-1	mA	$V_{RXD} = V_{VIO}$ – 0.4V， $V_{VIO} = V_{VCC}$
低电平输出电流	I_{OL}	2	—	12	mA	V_{RXD} = 0.4V，总线呈显性
总线，引脚CANH和CANL						
单端显性输出电压	$V_{O(dom)}$	 2.75 0.5	 3.5 1.5	 4.5 2.25	V	V_{TXD} = 0V，$t < t_{to(dom)TXD}$ R_L = 50Ω至65Ω - 引脚CANH - 引脚CANL(1)

注 1： 经100%相关性测试。

2： 根据样片得出特性值。

3： 设计参数。

电气特性（续）

电气规范： 1级：T_{amb} = –40°C至+125°C，0级：除非另外说明，否则T_{amb} = –40°C至+150°C，V_{VCC}= 4.5V至5.5V；V_{VIO} = 2.8V至5.5V；R_L = 60Ω，C_L = 100 pF。所有电压均相对于地定义；正电流流入IC。

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
发送器电压对称性	V_{Sym}	0.9	1	1.1	—	$V_{Sym} = (V_{CANH} + V_{CANL}) / V_{VCC}$ (3)
总线差分输出电压	V_{Diff}	1.5	—	3	V	V_{TXD} = 0V，$t < t_{to(dom)TXD}$ R_L = 45Ω至65Ω
		1.5	—	3.3	V	V_{TXD} = 0V，$t < t_{to(dom)TXD}$ R_L = 70Ω (3)
		1.5	—	5	V	V_{TXD} = 0V，$t < t_{to(dom)TXD}$ R_L = 2240Ω (3)
		–50	—	+50	mV	V_{VCC} = 4.75V至5.25V $V_{TXD} = V_{VIO}$，接收，无负载
隐性输出电压	$V_{O(rec)}$	2	0.5 x V_{VCC}	3	V	正常模式和静默模式， $V_{TXD} = V_{VIO}$，无负载
差分接收器阈值电压（HSC）	$V_{th(RX)dif}$	0.5	0.7	0.9	V	正常模式和静默模式， $V_{cm(CAN)}$ = –27V至+27V
差分接收器迟滞电压（HSC）	$V_{hys(RX)dif}$	50	120	200	mV	正常模式和静默模式， $V_{cm(CAN)}$ = –27V至+27V
显性输出电流	$I_{IO(dom)}$	–75 35	—	–35 75	mA mA	V_{TXD} = 0V，$t < t_{to(dom)TXD}$， V_{VCC} = 5V - 引脚CANH，V_{CANH} = –5V - 引脚CANL，V_{CANL} = +40V
隐性输出电流	$I_{IO(rec)}$	–5	—	+5	mA	正常模式和静默模式， $V_{TXD} = V_{VIO}$，无负载， $V_{CANH} = V_{CANL}$ = –27V至+32V
泄漏电流	$I_{IO(leak)}$	–5	0	+5	µA	$V_{VCC} = V_{VIO}$ = 0V， $V_{CANH} = V_{CANL}$ = 5V
	$I_{IO(leak)}$	–5	0	+5	µA	VCC = VIO（连接至GND）， 47 kΩ $V_{CANH} = V_{CANL}$ = 5V (3)
输入电阻	R_i	9	15	28	kΩ	$V_{CANH} = V_{CANL}$ = 4V
	R_i	9	15	28	kΩ	–2V ≤ V_{CANH} ≤ +7V， –2V ≤ V_{CANL} ≤ +7V (3)
输入电阻偏差	ΔR_i	–1	0	+1	%	CANH和CANL之间 $V_{CANH} = V_{CANL}$ = 4V
	ΔR_i	–1	0	+1	%	–2V ≤ V_{CANH} ≤ +7V， –2V ≤ V_{CANL} ≤ +7V (3)
差分输入电阻	$R_{i(dif)}$	18	30	56	kΩ	$V_{CANH} = V_{CANL}$ = 4V
	$R_{i(dif)}$	18	30	56	kΩ	–2V ≤ V_{CANH} ≤ +7V， –2V ≤ V_{CANL} ≤ +7V (3)
共模输入电容	$C_{i(cm)}$	—	—	20	pF	注3
差分输入电容	$C_{i(dif)}$	—	—	10	pF	注3

注 1： 经100%相关性测试。

2： 根据样片得出特性值。

3： 设计参数。

© 2018 Microchip Technology Inc.

电气特性（续）

电气规范： 1级：T_{amb} = –40°C至+125°C，0级：除非另外说明，否则T_{amb} = –40°C至+150°C，V_{VCC}= 4.5V至5.5V；V_{VIO} = 2.8V至5.5V；R_L = 60Ω，C_L = 100 pF。所有电压均相对于地定义；正电流流入IC。

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
隐性状态检测的差分总线电压范围	V_{Diff_rec}	–3	—	+0.5	V	正常模式和静默模式(3) –27V ≤ V_{CANH} ≤ +27V， –27V ≤ V_{CANL} ≤ +27V
显性状态检测的差分总线电压范围	V_{Diff_dom}	0.9	—	8	V	正常模式和静默模式(3) -27V ≤ V_{CANH} ≤ +27V， -27V ≤ V_{CANL} ≤ +27V
收发器时序，引脚CANH、CANL、TXD和RXD，请参见图2-1和图2-2						
从TXD到总线呈显性的延时	$t_{d(TXD-busdom)}$	40	—	130	ns	正常模式(2)
从TXD到总线呈隐性的延时	$t_{d(TXD-busrec)}$	40	—	130	ns	正常模式(2)
从总线呈显性到RXD的延时	$t_{d(busdom-RXD)}$	20	—	100	ns	正常模式和静默模式(2)
从总线呈隐性到RXD的延时	$t_{d(busrec-RXD)}$	20	—	100	ns	正常模式和静默模式(2)
TXD到RXD的传播延时	$t_{PD(TXD-RXD)}$					正常模式 R_L = 60Ω，C_L = 100 pF
		40	—	210	ns	引脚TXD的上升沿
		40	—	200	ns	引脚TXD的下降沿
	$t_{PD(TXD-RXD)}$					正常模式 R_L = 150Ω，C_L = 100 pF
		—	—	300	ns	引脚TXD的上升沿(3)
		—	—	300	ns	引脚TXD的下降沿(3)
TXD显性超时时间	$t_{to(dom)TXD}$	0.8	—	3	ms	V_{TXD} = 0V，正常模式
从正常模式切换到静默模式的延时	$t_{del(norm-sil)}$	—	—	10	µs	引脚S的上升沿(3)
从静默模式切换到正常模式的延时	$t_{del(sil-norm)}$	—	—	10	µs	引脚S的下降沿(3)
隐性钳位状态检测的去抖时间	t_{RC_det}	—	90	—	ns	V(CANH-CANL) > 900 mV RXD = 高电平(3)
较高比特率的收发器时序，引脚CANH、CANL、TXD和RXD，请参见图2-1和图2-3，RXD引脚的外部电容CRXD ≤ 20 pF						
引脚RXD的隐性位时间	$t_{Bit(RXD)}$	400	—	550	ns	正常模式，$t_{Bit(TXD)}$ = 500 ns(1)
	$t_{Bit(RXD)}$	120	—	220	ns	正常模式，$t_{Bit(TXD)}$ = 200 ns
总线的隐性位时间	$t_{Bit(Bus)}$	435	—	530	ns	正常模式，$t_{Bit(TXD)}$ = 500 ns(1)
	$t_{Bit(Bus)}$	155	—	210	ns	正常模式，$t_{Bit(TXD)}$ = 200 ns
接收器时序对称性	Δt_{Rec}	-65	—	+40	ns	正常模式，$t_{Bit(TXD)}$ = 500ns $\Delta t_{Rec} = t_{Bit(RXD)} - t_{Bit(Bus)}$(1)
	Δt_{Rec}	–45	—	+15	ns	正常模式，$t_{Bit(TXD)}$ = 200ns $\Delta t_{Rec} = t_{Bit(RXD)} - t_{Bit(Bus)}$

注 1： 经100%相关性测试。

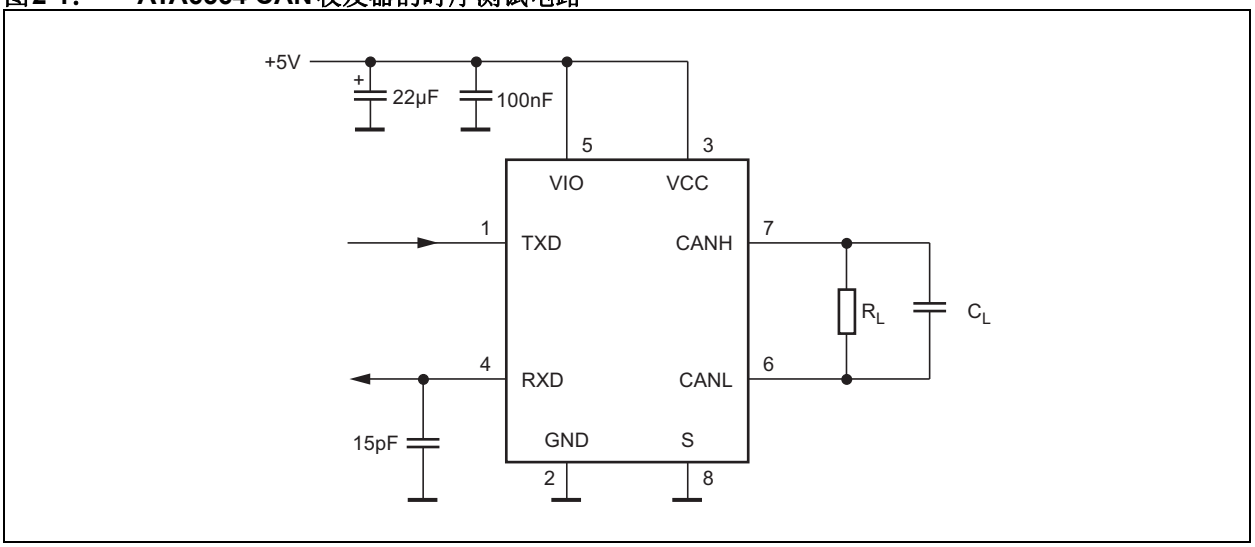
2： 根据样片得出特性值。

3： 设计参数。

温度规范

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
8引脚SOIC						
虚拟结至环境热阻	R_{thvJA}	—	145	—	K/W	
ATA6564-GAQW1的总线驱动器热关断（1级）	T_{Jsd}	150	175	195	°C	
ATA6564-GAQW0的总线驱动器热关断（0级）	T_{Jsd}	160	175	195	°C	
8引脚VDFN						
虚拟结至散热焊盘热阻	R_{thvJC}	—	10	—	K/W	
虚拟结至环境热阻，其中散热焊盘根据JEDEC标准焊接到PCB	R_{thvJA}	—	50	—	K/W	
ATA6564-GBQW1的总线驱动器热关断（1级）	T_{Jsd}	150	175	195	°C	
ATA6564-GBQW0的总线驱动器热关断（0级）	T_{Jsd}	160	175	195	°C	

图2-1： ATA6564 CAN收发器的时序测试电路



© 2018 Microchip Technology Inc.

图2-2： CAN收发器时序图1

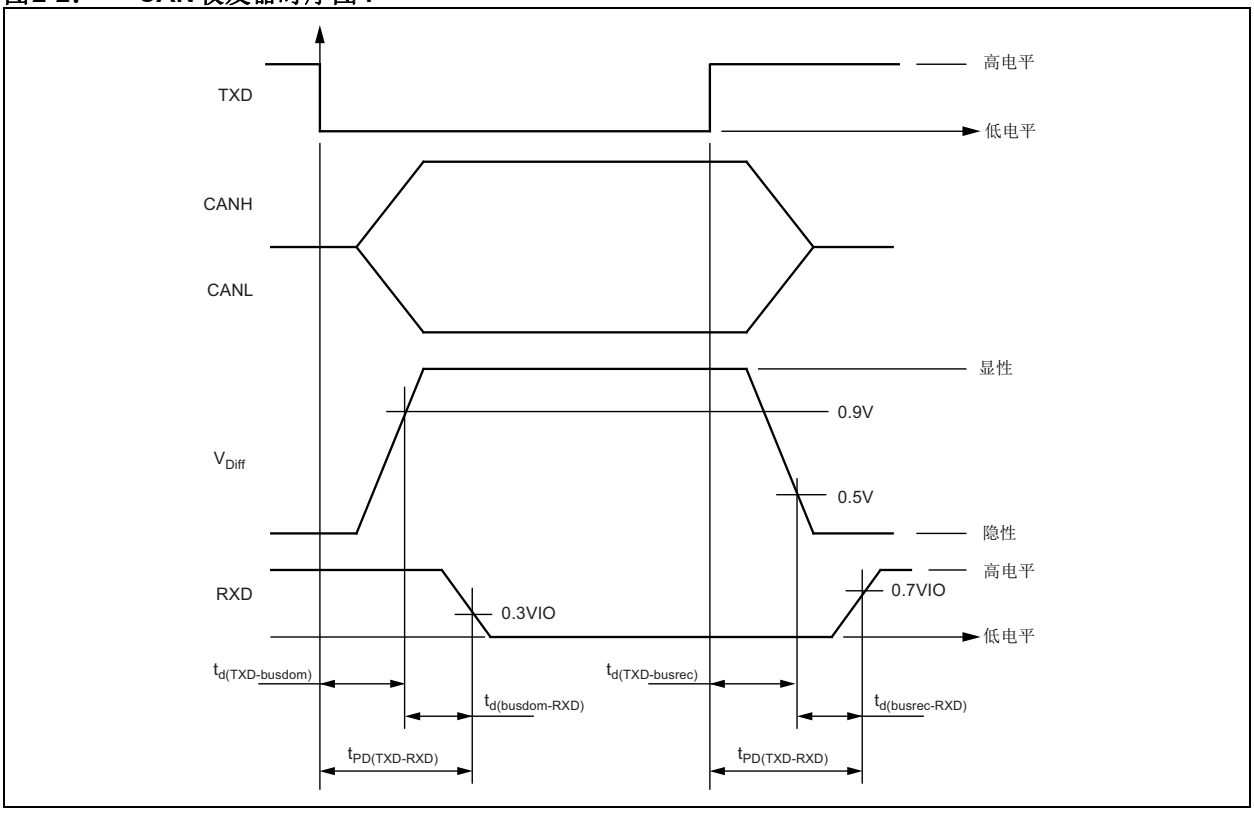
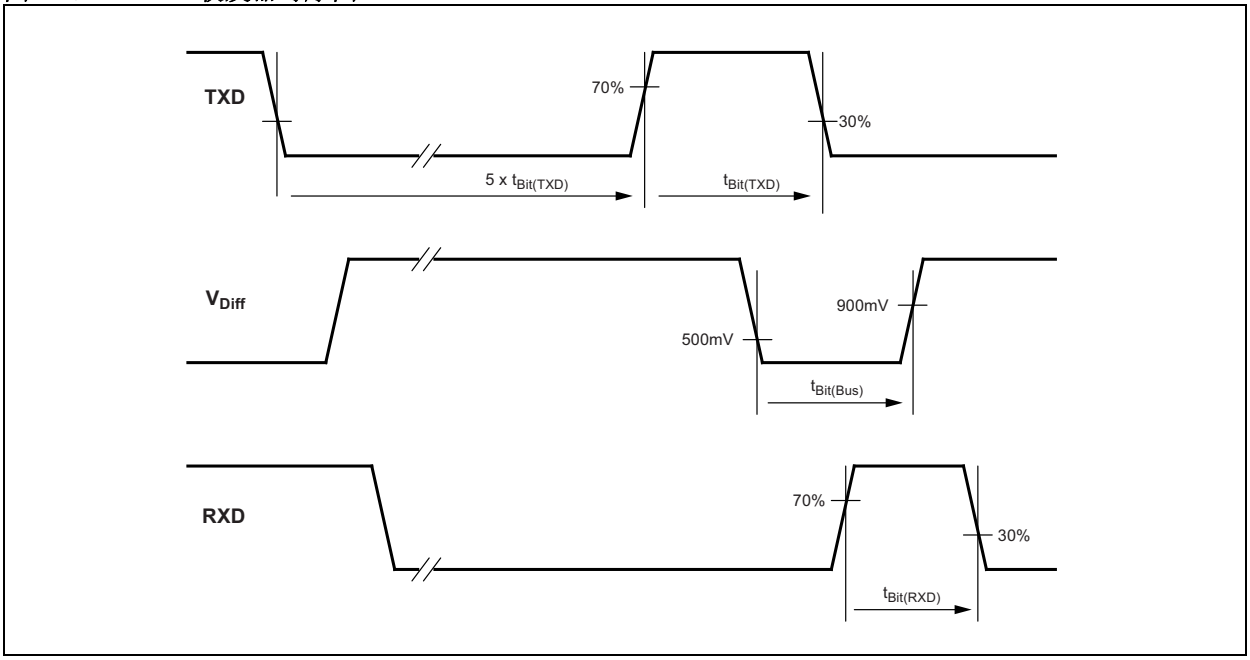


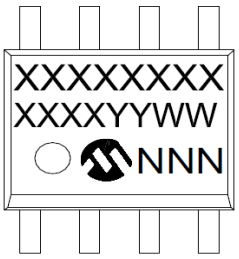
图2-3： CAN收发器时序图2



3.0 封装信息

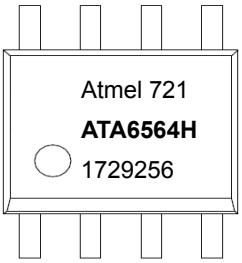
3.1 封装标识信息

8引脚SOIC

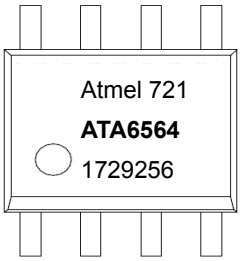


示例

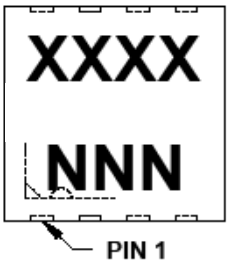
0级



1级



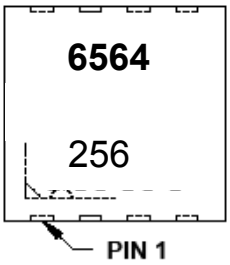
8引脚VDFN 3 X 3 mm



示例

0级

1级

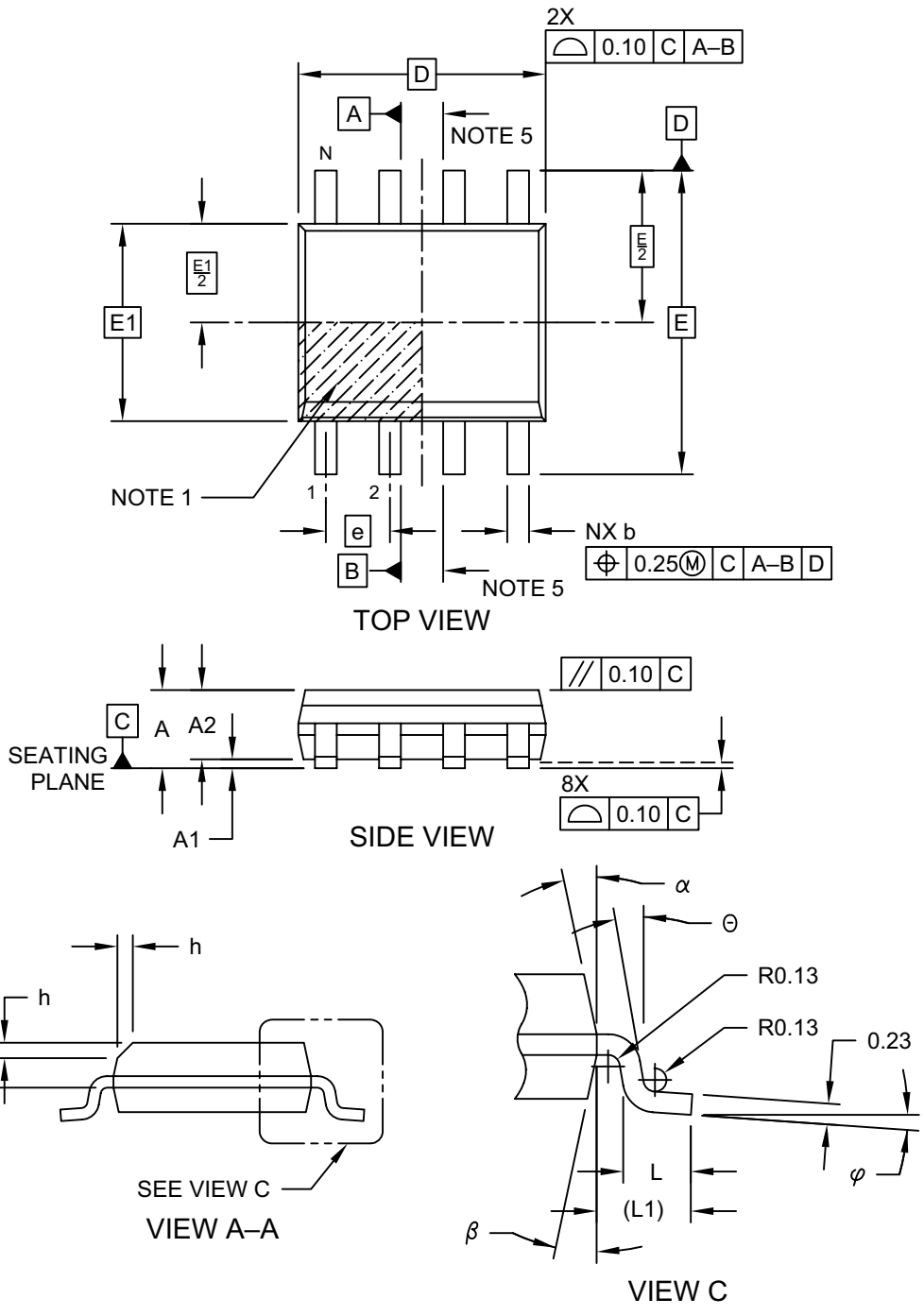


图注：	XX...X	客户指定信息
	Y	年份代码（日历年的最后一位数字）
	YY	年份代码（日历年的最后两位数字）
	WW	星期代码（一月一日的星期代码为“01”）
	NNN	以字母数字组成的追踪代码
	(e3)	雾锡（Matte Tin，Sn）的JEDEC无铅标志
	*	表示无铅封装。JEDEC无铅标志（(e3)）标示于此种封装的外包装上。
注：	Microchip 部件编号如果无法在同一行内完整标注，将换行标出，因此会限制表示客户指定信息的字符数。	

© 2018 Microchip Technology Inc.

8引脚塑封窄条小外形封装（SN）——主体3.90 mm（0.150英寸）

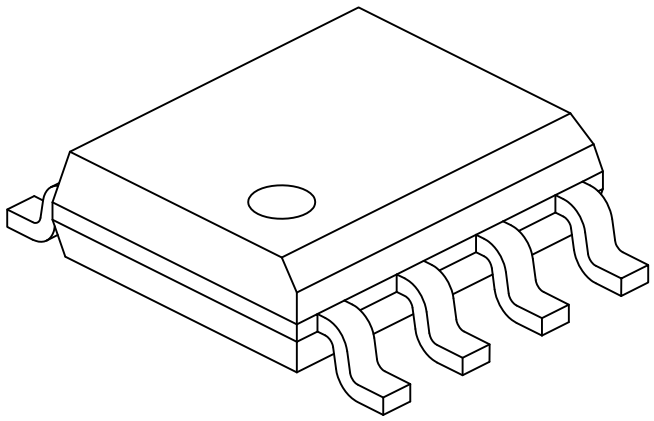
注： 最新封装图请至http://www.microchip.com/packaging查看Microchip封装规范。



Microchip Technology Drawing No. C04-057-SN Rev D Sheet 1 of 2

8引脚塑封窄条小外形封装（SN）——主体3.90 mm（0.150英寸）

注： 最新封装图请至http://www.microchip.com/packaging查看Microchip封装规范。



Units		MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX
Number of Pins	N		8	
Pitch	e		1.27 BSC	
Overall Height	A	-	-	1.75
Molded Package Thickness	A2	1.25	-	-
Standoff §	A1	0.10	-	0.25
Overall Width	E		6.00 BSC	
Molded Package Width	E1		3.90 BSC	
Overall Length	D		4.90 BSC	
Chamfer (Optional)	h	0.25	-	0.50
Foot Length	L	0.40	-	1.27
Footprint	L1		1.04 REF	
Foot Angle	φ	0°	-	8°
Lead Thickness	c	0.17	-	0.25
Lead Width	b	0.31	-	0.51
Mold Draft Angle Top	α	5°	-	15°
Mold Draft Angle Bottom	β	5°	-	15°

Notes:

1. Pin 1 visual index feature may vary, but must be located within the hatched area.
2. § Significant Characteristic
3. Dimensions D and E1 do not include mold flash or protrusions. Mold flash or protrusions shall not exceed 0.15mm per side.
4. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M

   BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

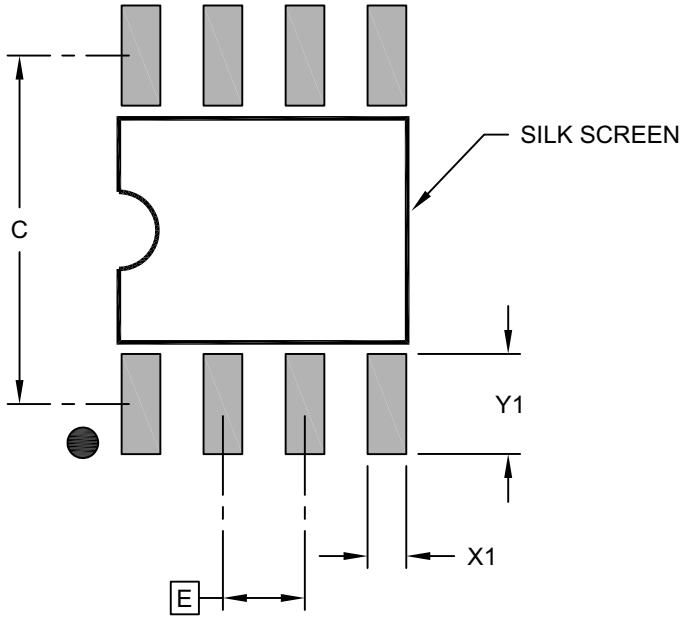
   REF: Reference Dimension, usually without tolerance, for information purposes only.
5. Datums A & B to be determined at Datum H.

Microchip Technology Drawing No. C04-057-SN Rev D Sheet 2 of 2

© 2018 Microchip Technology Inc.

8引脚塑封窄条小外形封装（SN）——主体3.90 mm [SOIC]

注： 最新封装图请至http://www.microchip.com/packaging查看Microchip封装规范。



RECOMMENDED LAND PATTERN

Units		MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX
Contact Pitch	E	1.27 BSC		
Contact Pad Spacing	C		5.40	
Contact Pad Width (X8)	X1			0.60
Contact Pad Length (X8)	Y1			1.55

Notes:

1. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M

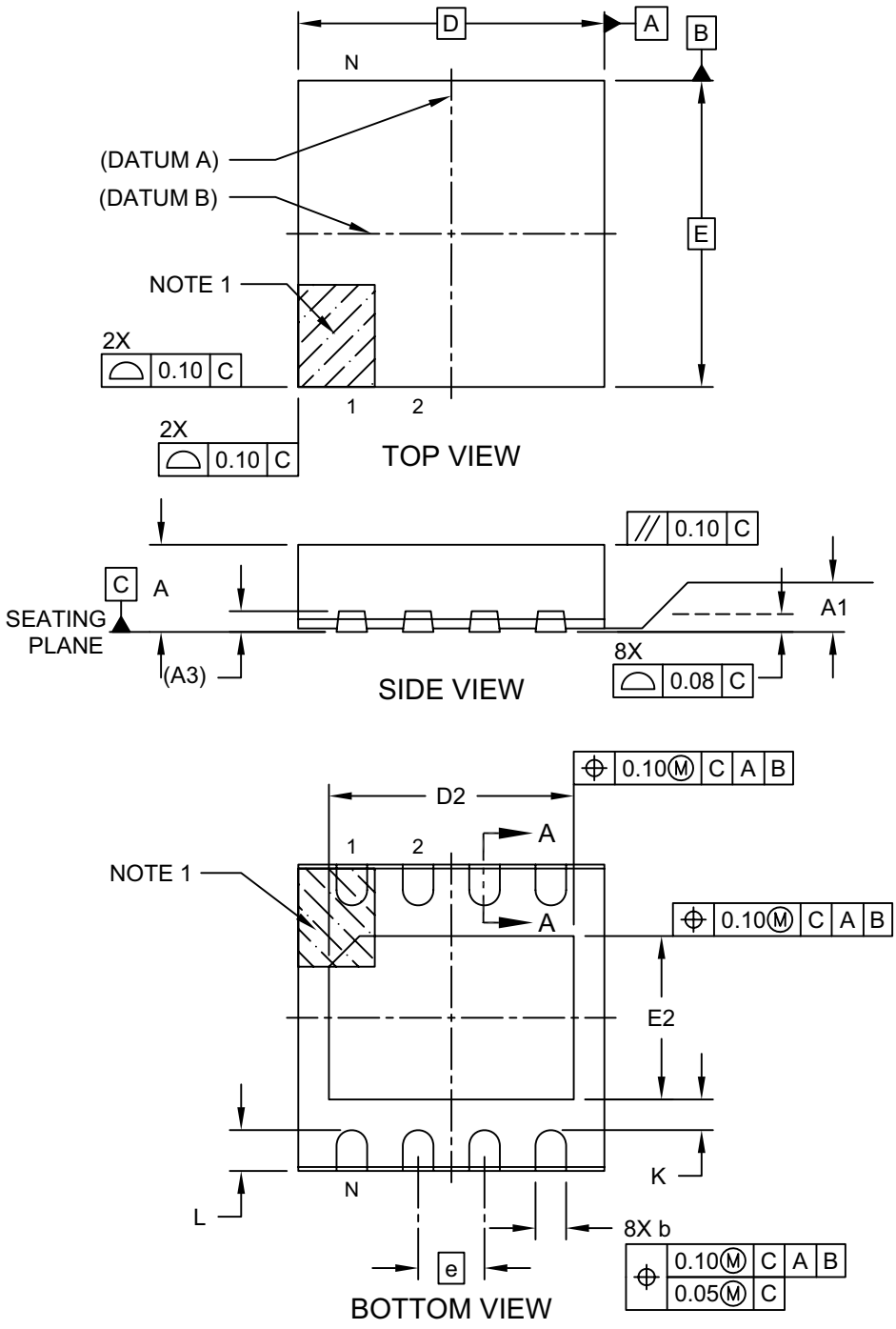
BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

Microchip Technology Drawing C04-2057-SN Rev B

© 2018 Microchip Technology Inc.

8引脚超薄型塑封双列扁平无引脚封装（Q8B）——主体3x3 mm [VDFN]
带2.40x1.60 mm外露焊盘和梯形可润湿侧翼

注：	最新封装图请至http://www.microchip.com/packaging查看Microchip封装规范。

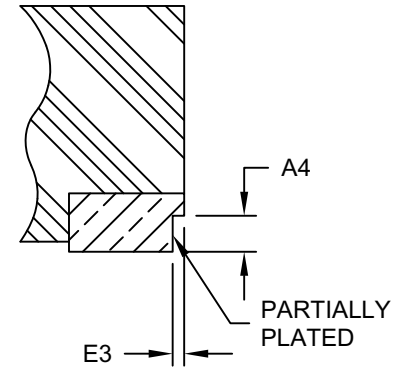


Microchip Technology Drawing C04-21358 Rev B Sheet 1 of 2

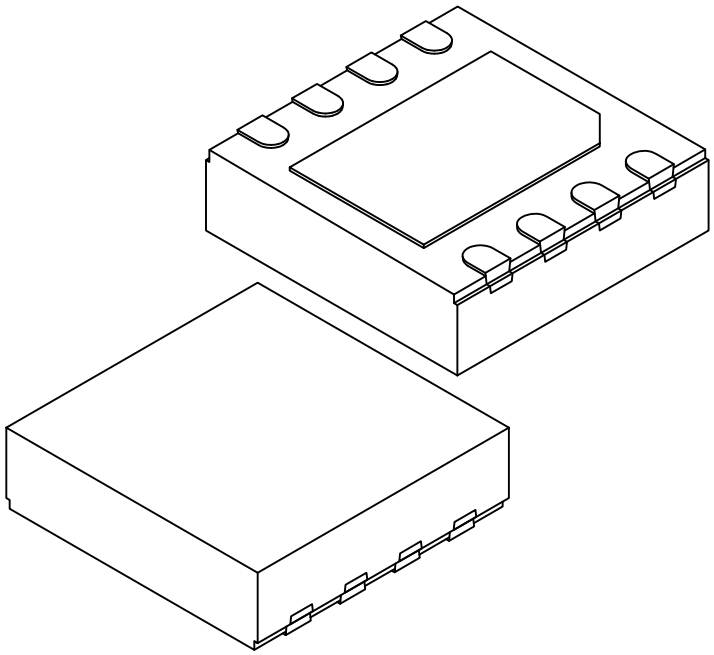
© 2018 Microchip Technology Inc.

8引脚超薄型塑封双列扁平无引脚封装（Q8B）——主体3x3 mm [VDFN]
带2.40x1.60 mm外露焊盘和梯形可润湿侧翼

注： 最新封装图请至http://www.microchip.com/packaging查看Microchip封装规范。



SECTION A–A



Units		MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX
Number of Terminals	N		8	
Pitch	e		0.65 BSC	
Overall Height	A	0.80	0.85	0.90
Standoff	A1	0.00	0.03	0.05
Terminal Thickness	A3		0.203 REF	
Overall Length	D		3.00 BSC	
Exposed Pad Length	D2	2.30	2.40	2.50
Overall Width	E		3.00 BSC	
Exposed Pad Width	E2	1.50	1.60	1.70
Terminal Width	b	0.25	0.30	0.35
Terminal Length	L	0.35	0.40	0.45
Terminal-to-Exposed-Pad	K	0.20	-	-
Wettable Flank Step Cut Depth	A4	0.10	0.13	0.15
Wettable Flank Step Cut Width	E3	-	-	0.04

Notes:

1. Pin 1 visual index feature may vary, but must be located within the hatched area.
2. Package is saw singulated
3. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M

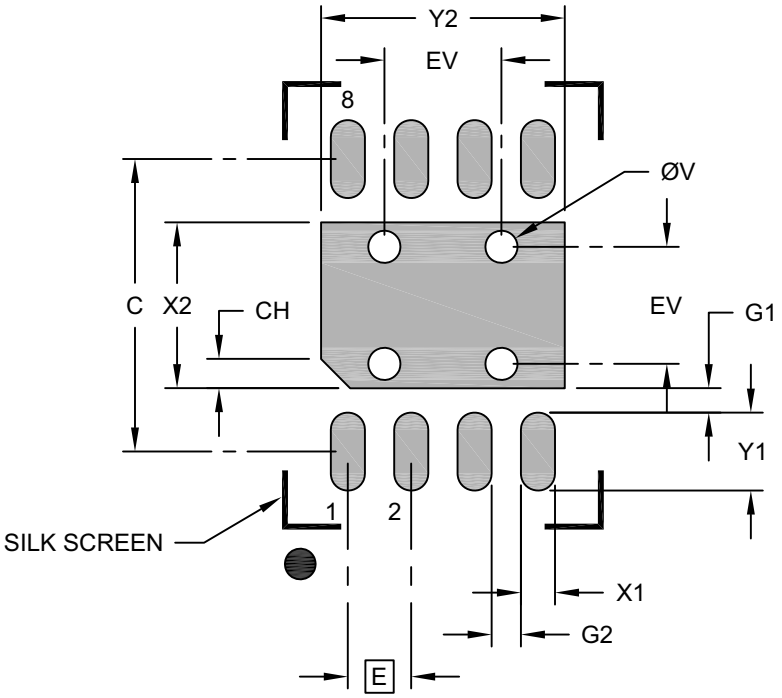
   BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.

   REF: Reference Dimension, usually without tolerance, for information purposes only.

Microchip Technology Drawing C04-21358 Rev B Sheet 2 of 2

8引脚超薄型塑封双列扁平无引脚封装（Q8B）——主体3x3 mm [VDFN]
带2.40x1.60 mm外露焊盘和梯形可润湿侧翼

注： 最新封装图请至http://www.microchip.com/packaging查看Microchip封装规范。



RECOMMENDED LAND PATTERN

Units		MILLIMETERS		
Dimension Limits		MIN	NOM	MAX
Contact Pitch	E	0.65 BSC		
Optional Center Pad Width	X2			1.70
Optional Center Pad Length	Y2			2.50
Contact Pad Spacing	C		3.00	
Contact Pad Width (X8)	X1			0.35
Contact Pad Length (X8)	Y1			0.80
Contact Pad to Center Pad (X8)	G1	0.20		
Contact Pad to Contact Pad (X6)	G2	0.20		
Pin 1 Index Chamfer	CH	0.20		
Thermal Via Diameter	V		0.33	
Thermal Via Pitch	EV		1.20	

Notes:

1. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M
   BSC: Basic Dimension. Theoretically exact value shown without tolerances.
2. For best soldering results, thermal vias, if used, should be filled or tented to avoid solder loss during reflow process

Microchip Technology Drawing C04-23358 Rev B

© 2018 Microchip Technology Inc.

附录A： 版本历史

版本B（2017年7月）

以下为修改内容：

1. 增加了新器件ATA6564-GBQW0，并更新了文档中的相关信息。
2. 更新了表0-1。
3. 更正了**“电气特性”部分**。
4. 更新了**“温度规范”部分**。
5. 更新了VDFN8封装图，并在第3.1节，封装标识信息中增加了0级封装示例。
6. 在**“产品标识体系”部分**中增加了ATA6564-GBQW0示例。
7. 多处排版编辑。

版本A（2017年6月）

- 本文档的初始版本。

注：

© 2018 Microchip Technology Inc.

产品标识体系

欲订货或获取价格、交货等信息，请与当地的Microchip代表或销售办事处联系。

部件编号	XX	[X](1)	X	X
器件	封装	卷带式选项	封装指令分类	温度范围

器件：	ATA6564：		具有静默模式并符合CAN FD标准的高速CAN收发器
封装：	GA GB	= =	8引脚SOIC 8引脚VDFN
卷带式选项：	Q	=	330 mm直径卷带式
封装指令分类：	W	=	封装符合RoHS标准(2)
温度范围：	0 1	= =	温度等级0（-40°C至+150°C） 温度等级1（-40°C至+125°C）

示例：

a) ATA6564-GAQW0：ATA6564，8引脚SOIC，卷带式，封装符合RoHS标准，温度等级0

b) ATA6564-GBQW0：ATA6564，8引脚VDFN，卷带式，封装符合RoHS标准，温度等级0

c) ATA6564-GAQW1：ATA6564，8引脚SOIC，卷带式，封装符合RoHS标准，温度等级1

d) ATA6564-GBQW1：ATA6564，8引脚VDFN，卷带式，封装符合RoHS标准，温度等级1

注 1： 卷带式标识符仅出现在产品目录的部件编号描述中。该标识符用于订货目的，不会印刷在器件封装上。关于包装是否提供卷带式选项的信息，请咨询当地的Microchip销售办事处。

2： 符合RoHS标准，任何均质材料中溴（Br）和氯（Cl）的最大浓度值为0.09%（900 ppm），溴（Br）和氯（Cl）的总量小于0.15%（1500 ppm）。任何均质材料中锑（Sb）的最大浓度值为0.09%（900 ppm）。

注：

© 2018 Microchip Technology Inc.

请注意以下有关 Microchip 器件代码保护功能的要点：

- Microchip 的产品均达到 Microchip 数据手册中所述的技术指标。
- Microchip 确信：在正常使用的情况下， Microchip 系列产品是当今市场上同类产品中最安全的产品之一。
- 目前，仍存在着恶意、甚至是非法破坏代码保护功能的行为。就我们所知，所有这些行为都不是以 Microchip 数据手册中规定的操作规范来使用 Microchip 产品的。这样做的人极可能侵犯了知识产权。
- Microchip 愿与那些注重代码完整性的客户合作。
- Microchip 或任何其他半导体厂商均无法保证其代码的安全性。代码保护并不意味着我们保证产品是 “牢不可破”的。

代码保护功能处于持续发展中。Microchip 承诺将不断改进产品的代码保护功能。任何试图破坏 Microchip 代码保护功能的行为均可视为违反了 《数字器件千年版权法案 （Digital Millennium Copyright Act）》。如果这种行为导致他人在未经授权的情况下，能访问您的软件或其他受版权保护的成果，您有权依据该法案提起诉讼，从而制止这种行为。

提供本文档的中文版本仅为了便于理解。请勿忽视文档中包含的英文部分，因为其中提供了有关 Microchip 产品性能和使用情况的有用信息。Microchip Technology Inc. 及其分公司和相关公司、各级主管与员工及事务代理机构对译文中可能存在的任何差错不承担任何责任。建议参考 Microchip Technology Inc. 的英文原版文档。

本出版物中所述的器件应用信息及其他类似内容仅为您提供便利，它们可能由更新之信息所替代。确保应用符合技术规范，是您自身应负的责任。**Microchip 对这些信息不作任何明示或暗示、书面或口头、法定或其他形式的声明或担保，包括但不限于针对其使用情况、质量、性能、适销性或特定用途的适用性的声明或担保。** Microchip 对因这些信息及使用这些信息而引起的后果不承担任何责任。如果将 Microchip 器件用于生命维持和 / 或生命安全应用，一切风险由买方自负。买方同意在由此引发任何一切伤害、索赔、诉讼或费用时，会维护和保障 Microchip 免于承担法律责任，并加以赔偿。除非另外声明，在 Microchip 知识产权保护下，不得暗中或以其他方式转让任何许可证。

Microchip 位于美国亚利桑那州 Chandler 和 Tempe 与位于俄勒冈州 Gresham的全球总部、设计和晶圆生产厂及位于美国加利福尼亚州和印度的设计中心均通过了 ISO/TS-16949:2009 认证。Microchip 的 PIC® MCU 与 dsPIC® DSC、KEELOQ® 跳码器件、串行 EEPROM、单片机外设、非易失性存储器和模拟产品严格遵守公司的质量体系流程。此外，Microchip 在开发系统的设计和生产方面的质量体系也已通过了 ISO 9001:2000 认证。

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
═ ISO/TS 16949═

商标

Microchip 的名称和徽标组合、 Microchip 徽标、 AnyRate、AVR、AVR 徽标、AVR Freaks、BitCloud、chipKIT、chipKIT 徽标、 CryptoMemory、 CryptoRF、 dsPIC、 FlashFlex、flexPWR、 Heldo、 JukeBlox、 KeeLoq、 Kleer、 LANCheck、LINK MD、 maXStylus、 maXTouch、 MediaLB、 megaAVR、MOST、MOST 徽标、MPLAB、OptoLyzer、PIC、picoPower、PICSTART、 PIC32 徽标、 Prochip Designer、 QTouch、 SAM-BA、SpyNIC、SST、SST 徽标、SuperFlash、tinyAVR、UNI/O 及 XMEGA 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其他国家或地区的注册商标。

ClockWorks、The Embedded Control Solutions Company、EtherSynch、Hyper Speed Control、HyperLight Load、IntelliMOS、mTouch、Precision Edge 和 Quiet-Wire 均为 Microchip Technology Inc. 在美国的注册商标。

Adjacent Key Suppression、 AKS、 Analog-for-the-Digital Age、Any Capacitor、 AnyIn、 AnyOut、 BodyCom、 CodeGuard、CryptoAuthentication、 CryptoAutomotive、 CryptoCompanion、CryptoController、 dsPICDEM、 dsPICDEM.net、 Dynamic Average Matching、 DAM、 ECAN、 EtherGREEN、 In-Circuit Serial Programming、 ICSP、 INICnet、 Inter-Chip Connectivity、JitterBlocker、 KleerNet、 KleerNet 徽标、 memBrain、 Mindi、MiWi、 motorBench、 MPASM、 MPF、 MPLAB Certified 徽标、MPLIB、 MPLINK、 MultiTRAK、 NetDetach、 Omniscient Code Generation、 PICDEM、 PICDEM.net、 PICkit、 PICtail、PowerSmart、 PureSilicon、 QMatrix、 REAL ICE、 Ripple Blocker、 SAM-ICE、 Serial Quad I/O、 SMART-I.S.、 SQI、SuperSwitcher、SuperSwitcher II、Total Endurance、TSHARC、USBCheck、VariSense、ViewSpan、WiperLock、Wireless DNA 和 ZENA 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其他国家或地区的商标。

SQTP 为 Microchip Technology Inc. 在美国的服务标记。

Silicon Storage Technology 为 Microchip Technology Inc. 在除美国外的国家或地区的注册商标。

GestIC 为 Microchip Technology Inc. 的子公司 Microchip Technology Germany II GmbH & Co. & KG 在除美国外的国家或地区的注册商标。

在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。

© 2018, Microchip Technology Inc. 版权所有。

ISBN：978-1-5224-3324-8

全球销售及服务网点

美洲

公司总部 Corporate Office
2355 West Chandler Blvd.
Chandler, AZ 85224-6199
Tel: 1-480-792-7200
Fax: 1-480-792-7277
技术支持：
http://www.microchip.com/support
网址：www.microchip.com

亚特兰大 Atlanta
Duluth, GA
Tel: 1-678-957-9614
Fax: 1-678-957-1455

奥斯汀 Austin, TX
Tel: 1-512-257-3370

波士顿 Boston
Westborough, MA
Tel: 1-774-760-0087
Fax: 1-774-760-0088

芝加哥 Chicago
Itasca, IL
Tel: 1-630-285-0071
Fax: 1-630-285-0075

达拉斯 Dallas
Addison, TX
Tel: 1-972-818-7423
Fax: 1-972-818-2924

底特律 Detroit
Novi, MI
Tel: 1-248-848-4000

休斯敦 Houston, TX
Tel: 1-281-894-5983

印第安纳波利斯 Indianapolis
Noblesville, IN
Tel: 1-317-773-8323
Fax: 1-317-773-5453
Tel: 1-317-536-2380

洛杉矶 Los Angeles
Mission Viejo, CA
Tel: 1-949-462-9523
Fax: 1-949-462-9608
Tel: 1-951-273-7800

罗利 Raleigh, NC
Tel: 1-919-844-7510

纽约 New York, NY
Tel: 1-631-435-6000

圣何塞 San Jose, CA
Tel: 1-408-735-9110
Tel: 1-408-436-4270

加拿大多伦多 Toronto
Tel: 1-905-695-1980
Fax: 1-905-695-2078

亚太地区

中国 - 北京
Tel: 86-10-8569-7000

中国 - 成都
Tel: 86-28-8665-5511

中国 - 重庆
Tel: 86-23-8980-9588

中国 - 东莞
Tel: 86-769-8702-9880

中国 - 广州
Tel: 86-20-8755-8029

中国 - 杭州
Tel: 86-571-8792-8115

中国 - 南京
Tel: 86-25-8473-2460

中国 - 青岛
Tel: 86-532-8502-7355

中国 - 上海
Tel: 86-21-3326-8000

中国 - 沈阳
Tel: 86-24-2334-2829

中国 - 深圳
Tel: 86-755-8864-2200

中国 - 苏州
Tel: 86-186-6233-1526

中国 - 武汉
Tel: 86-27-5980-5300

中国 - 西安
Tel: 86-29-8833-7252

中国 - 厦门
Tel: 86-592-238-8138

中国 - 香港特别行政区
Tel: 852-2943-5100

中国 - 珠海
Tel: 86-756-321-0040

台湾地区 - 高雄
Tel: 886-7-213-7830

台湾地区 - 台北
Tel: 886-2-2508-8600

台湾地区 - 新竹
Tel: 886-3-577-8366

亚太地区

澳大利亚 Australia - Sydney
Tel: 61-2-9868-6733

印度 India - Bangalore
Tel: 91-80-3090-4444

印度 India - New Delhi
Tel: 91-11-4160-8631

印度 India - Pune
Tel: 91-20-4121-0141

日本 Japan - Osaka
Tel: 81-6-6152-7160

日本 Japan - Tokyo
Tel: 81-3-6880-3770

韩国 Korea - Daegu
Tel: 82-53-744-4301

韩国 Korea - Seoul
Tel: 82-2-554-7200

马来西亚 Malaysia - Kuala Lumpur
Tel: 60-3-7651-7906

马来西亚 Malaysia - Penang
Tel: 60-4-227-8870

菲律宾 Philippines - Manila
Tel: 63-2-634-9065

新加坡 Singapore
Tel: 65-6334-8870

泰国 Thailand - Bangkok
Tel: 66-2-694-1351

越南 Vietnam - Ho Chi Minh
Tel: 84-28-5448-2100

欧洲

奥地利 Austria - Wels
Tel: 43-7242-2244-39
Fax: 43-7242-2244-393

丹麦 Denmark - Copenhagen
Tel: 45-4450-2828
Fax: 45-4485-2829

芬兰 Finland - Espoo
Tel: 358-9-4520-820

法国 France - Paris
Tel: 33-1-69-53-63-20
Fax: 33-1-69-30-90-79

德国 Germany - Garching
Tel: 49-8931-9700

德国 Germany - Haan
Tel: 49-2129-3766400

德国 Germany - Heilbronn
Tel: 49-7131-67-3636

德国 Germany - Karlsruhe
Tel: 49-721-625370

德国 Germany - Munich
Tel: 49-89-627-144-0
Fax: 49-89-627-144-44

德国 Germany - Rosenheim
Tel: 49-8031-354-560

以色列 Israel - Ra'anana
Tel: 972-9-744-7705

意大利 Italy - Milan
Tel: 39-0331-742611
Fax: 39-0331-466781

意大利 Italy - Padova
Tel: 39-049-7625286

荷兰 Netherlands - Drunen
Tel: 31-416-690399
Fax: 31-416-690340

挪威 Norway - Trondheim
Tel: 47-7289-7561

波兰 Poland - Warsaw
Tel: 48-22-3325737

罗马尼亚 Romania - Bucharest
Tel: 40-21-407-87-50

西班牙 Spain - Madrid
Tel: 34-91-708-08-90
Fax: 34-91-708-08-91

瑞典 Sweden - Gothenberg
Tel: 46-31-704-60-40

瑞典 Sweden - Stockholm
Tel: 46-8-5090-4654

英国 UK - Wokingham
Tel: 44-118-921-5800
Fax: 44-118-921-5820

© 2018 Microchip Technology Inc.