

2 通道（1 本地通道 & 1 远程通道）高精度数字温度传感器

1 基本性能

- 测温范围：-55℃ ~ +125℃
- 典型精度：±0.5℃（本地/远程）
- 测温分辨率：0.0625℃、12bits
- 单通道转换时间：16ms
- 数字输出：兼容SMBus、I²C接口
- 电源电压：2.7V ~ 5.5V
- 低静态电流（3.3V、27℃）
 - 平均电流：16μA（0.0625Hz） /
45μA（1Hz） / 90μA（4Hz）
 - 本地通道：180μA
 - 远程通道：380μA
 - 关断模式：0.4μA
- 远程测温：具有串联电阻消除、开路检测等功能
- 封装信息：

产品型号	封装形式	封装尺寸(mm ²)
GXTR7718U	MSOP (8)	3.00 × 3.00

2 应用场景

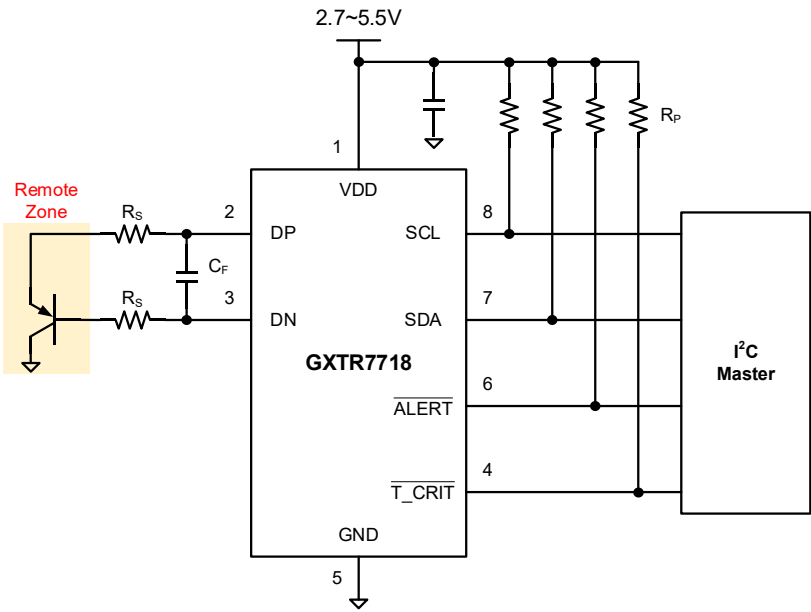
- MCU、GPU、FPGA、DSP
及CPU温度监测医疗设备
- 服务器、电脑、交换机
- 高集成度医疗系统
- 精密仪器和测试设备

3 芯片概述

GXTR7718 是一款兼容 SMBus 及 I²C 接口的高精度、低功耗数字温度传感器。除芯片所在的本地温度外，可同时监测 1 个远程测温探头所在区域的远程温度。GXTR7718 具有串联电阻消除、可编程温度门限等功能，提供了一种高精度、低功耗的可靠温度监测解决方案。

GXTR7718 本地通道和远程通道的测温精度典型值均为 ±0.5℃，并均提供 0.0625℃的测温分辨率和 -55℃ ~ +125℃的测温范围。GXTR7718 的电源电压范围为 2.7V ~ 5.5V，并提供 3.0mm×3.0mm 的 8 Pin MSOP 封装，以便集成到各种系统中。

图 1 GXTR7718 典型连接示意图



目 录

1 基本性能	1	7 详细说明	9
2 应用场景	1	7.1 芯片功能模式	9
3 芯片概述	1	7.2 串行接口	13
4 版本更新信息	2	7.3 寄存器说明	16
5 引脚配置和功能	3	8 具体应用	21
6 技术指标	4	9 封装信息	22
6.1 极限工作指标	4	9.1 MSOP-8 封装信息	22
6.2 静电保护	4	9.2 卷盘与载带信息	23
6.3 建议使用范围	4	10 订购信息	24
6.4 电学特性	5		
6.5 I ² C 通信时序要求	8		

4 版本更新信息

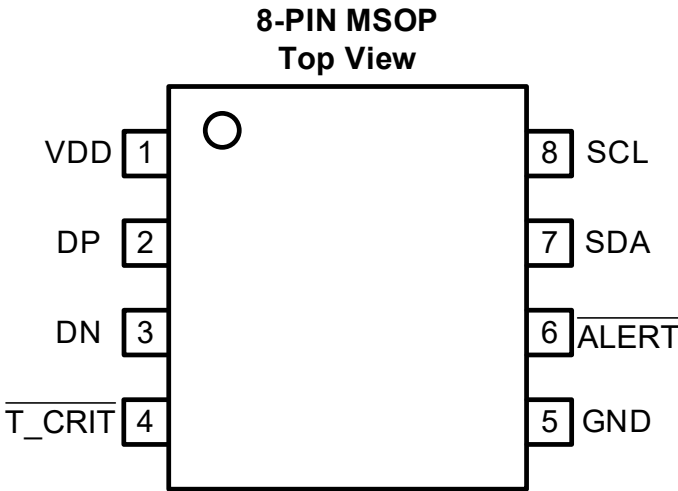
V1.1 (Nov. 2025)

- 修改首页基本性能中测温精度的表述（见第1节）。

V1.0 (Jul. 2025)

- 原始版本。

5 引脚配置和功能



引脚功能

引脚名称	编号	类型	描述
VDD	1	Power supply	芯片电源引脚，电压范围2.7V~5.5V。
DP	2	Analog input	远程通道模拟正输入引脚。
DN	3	Analog input	远程通道模拟负输入引脚。
$\overline{\text{T_CRIT}}$	4	Digital output	过温报警引脚。开漏输出，需通过上拉电阻接至VDD。
GND	5	Ground	地引脚。
$\overline{\text{ALERT}}$	6	Digital output	过温报警引脚。开漏输出，需通过上拉电阻接至VDD。
SDA	7	Digital input/output	串行数据引脚。开漏输出，需通过上拉电阻接至VDD。
SCL	8	Digital input	串行时钟引脚。开漏输出，需通过上拉电阻接至VDD。

6 技术指标

6.1 极限工作指标

	最小值	最大值	单位
电源电压 VDD	-0.3	6	V
DP	-0.3	VDD + 0.3	V
DN	-0.3	+0.3	V
SCL / SDA / $\overline{T_CRIT}$ / $\overline{ALERT}$	-0.3	6	V
输入电流		10	mA
工作范围	-55	125	°C
结温		150	°C
存放温度	-60	160	°C

除非另有说明，上述表格中均指在大气温度范围内的指标。超出上述表格所给范围可能会导致芯片永久损坏。

6.2 静电保护

		值	单位
静电放电电压 V_{ESD}	Human-body mode (HBM), per ANSI/ESDA/JEDEC JS-001-2017	±8000	V
	Charged-device model (CDM), per ANSI/ESDA/JEDEC JS-002-2022	±1000	V
闩锁效应	Latch-up (LU), per JESD 78F (2022)	±200	mA

6.3 建议使用范围

	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压 VDD	2.7	3.3	5.5	V
工作温度范围 T_A	-50		125	°C

除非另有说明，上述表格中均指在大气温度范围内的指标。

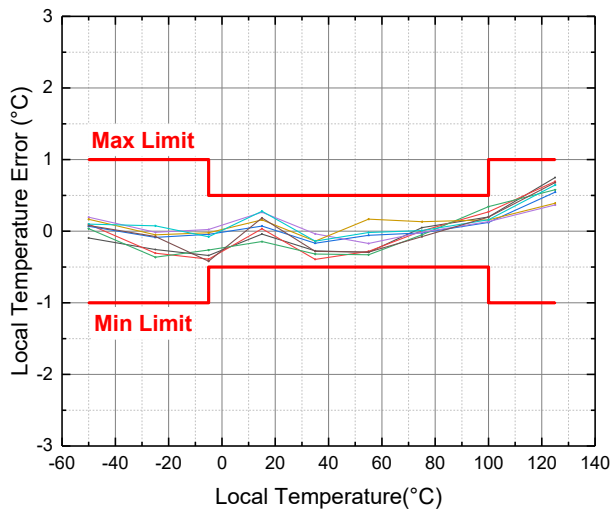
6.4 电学特性

若非特殊说明，以下数据均为芯片在-40 ~ +125℃、电源电压处于2.7V ~ 5.5V区间内的特性；其中TYP为芯片在27℃、电源电压为3.3V时的特性。

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
测温功能					
本地通道测温精度	T _L = -5 ~ +100℃		±0.5	±1	℃
	T _L = -40 ~ +125℃		±0.5	±1.5	
远程通道测温精度	T _L / T _R = -5 ~ +100℃		±0.5	±1	℃
	T _L / T _R = -40 ~ +125℃		±0.5	±1.5	
本地通道电源电压敏感度	VDD = 2.7 ~ 5.5V		±0.0625	±0.125	℃/V
远程通道电源电压敏感度	VDD = 2.7 ~ 5.5V		±0.0625	±0.125	℃/V
分辨率	All Channel		0.0625		℃
转换时间	本地通道		16	17.5	ms
	远程通道		16	17.5	
远程测温探头偏置电流	High		120		μA
	Medium		45		
	Low		7.5		
SMBus 接口					
输入高电平电压		0.7*VDD			V
输入低电平电压				0.3*VDD	V
输入迟滞			0.22		V
SDA输出低电平时电流		6			mA
SDA输出低电平	I _o =6mA		0.15	0.4	V
输入电容			3		pF
Time-out时间			30		ms
T_CRIT、ALERT 引脚					
引脚输出低电平时电流		6			mA
引脚输出低电平	I _o =6mA		0.15	0.4	V
电源与功耗					
电源电压		2.7	3.3	5.5	V
静态电流	平均电流 (0.0625Hz)		16	30	μA
	平均电流 (1Hz)		45	90	
	平均电流 (4Hz, default)		90	145	
	转换模式、本地通道		180	300	
	转换模式、远程通道		380	520	
	关断模式		0.4	4.2	
上电复位阈值			1.6	2.3	V

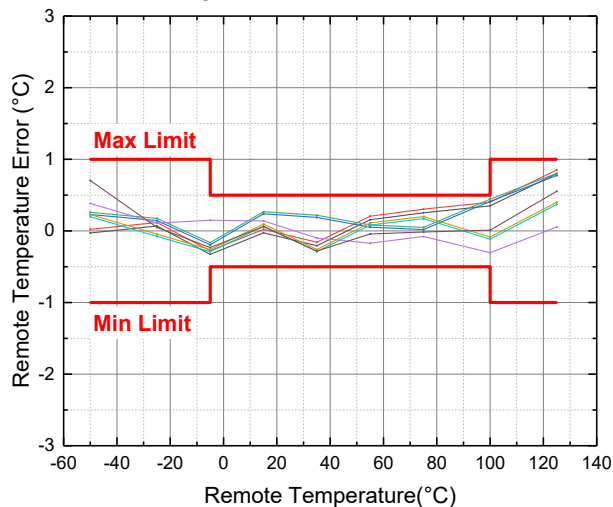
Local Temperature Error vs Ambient Temperature

at VDD=3.3V



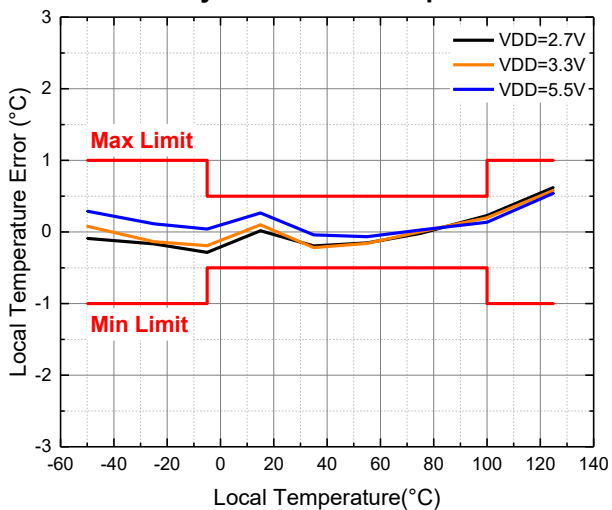
Remote Temperature Error vs Device Junction

Temperature at VDD=3.3V



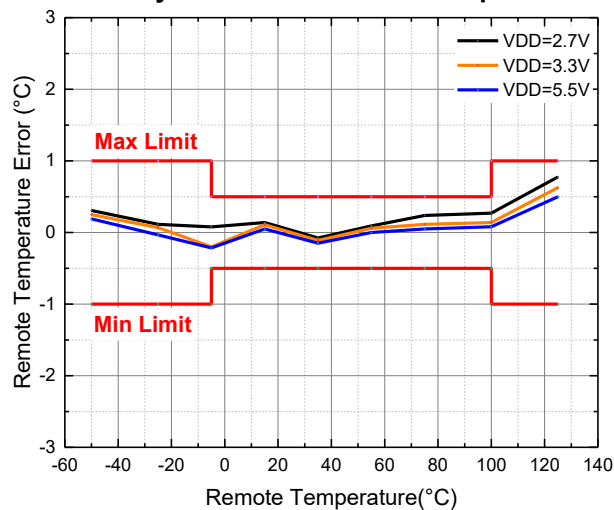
Local Temperature Error Power Supply

Sensitivity vs Ambient Temperature



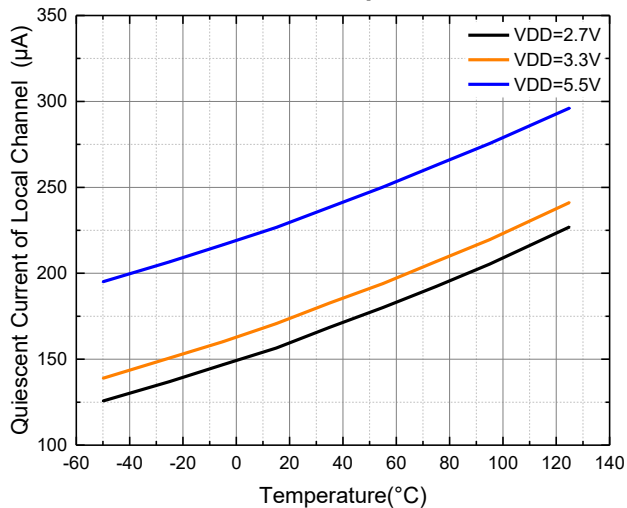
Remote Temperature Error Power Supply

Sensitivity vs Device Junction Temperature



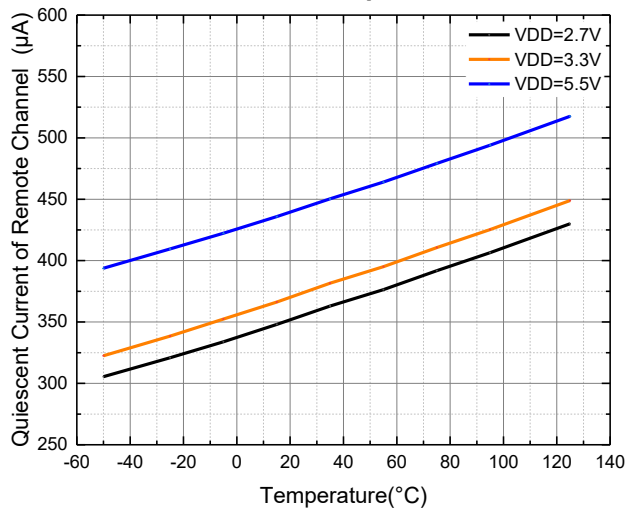
Quiescent Current in Local Channel

vs Ambient Temperature



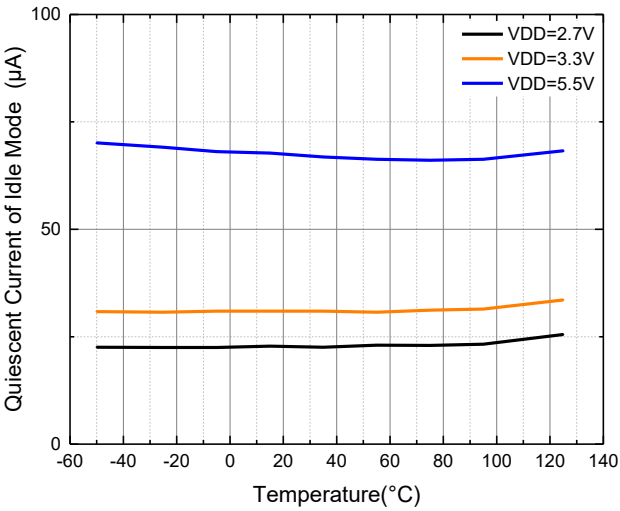
Quiescent Current in Remote Channel

vs Ambient Temperature



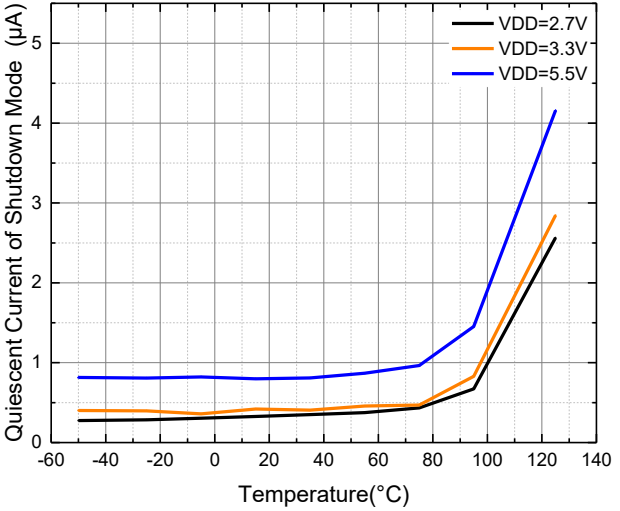
Quiescent Current in IDLE Mode

vs Ambient Temperature



Quiescent Current in Shutdown Mode

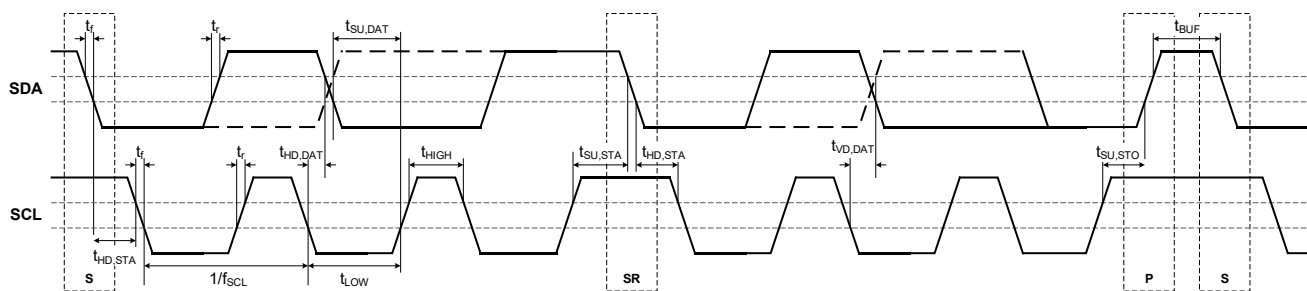
vs Ambient Temperature



6.5 I²C通信时序要求

若非特殊说明，以下数据均为芯片在-40 ~ +125℃、电源电压处于2.7V ~ 5.5V区间内的特性。

符号	描述	标准模式		快速模式		单位
		最小值	最大值	最小值	最大值	
f_{SCL}	SCL operating frequency		100		400	kHz
$t_{HD,STA}$	hold time after repeated start condition; After this period, the first clock is generated	4.0		0.6		μs
t_{LOW}	SCL clock low period	4.7		1.3		μs
t_{HIGH}	SCL clock high period	4.0		0.6		μs
$t_{SU,STA}$	repeated start condition setup time	4.7		0.6		μs
$t_{HD,DAT}$	data hold time	0		0		ns
$t_{SU,DAT}$	data setup time	250		100		ns
t_r	rise time of SCL		1000	20	300	ns
	rise time of SDA					
t_f	fall time of SCL		300	$20 \cdot V_{CC} / 5.5$	300	ns
	fall time of SDA					
$t_{SU,STO}$	stop condition setup time	4.0		0.6		μs
t_{BUF}	bus free time between stop and start condition	4.7		1.3		μs
$t_{VD,DAT}$	data valid time		3.45		0.9	μs
C_b	capacitive load for each bus line		400		400	pF



7 详细说明

7.1 芯片功能模式

7.1.1 远程测温连接方式

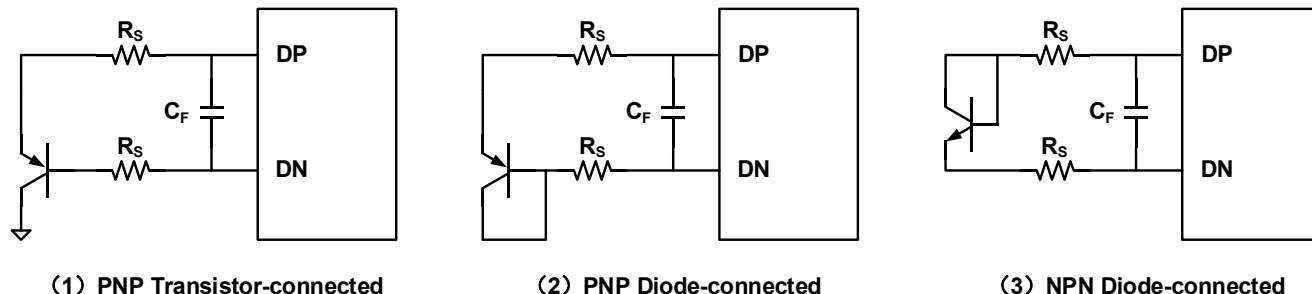


图 2 远程测温连接方式示意图

GXTR7718 支持三种不同的远程测温连接方式：PNP 三极管连接、PNP 二极管连接、NPN 二极管连接，如图 2 所示。

7.1.2 连续转换模式

GXTR7718 的默认工作模式是连续转换模式。在该模式下，GXTR7718 将按照本地通道、远程通道的顺序进行连续转换。Configuration 寄存器（03h/09h）中的 Remote_En 位控制连续转换过程中的远程通道使能。若远程通道未被激活，则远程通道将被跳过。Conv Period 寄存器（04h/0Ah）中的 R3: R0 位可将 GXTR7718 配置为不同的转换速率，详见 7.3.3 节。

GXTR7718 的所有通道均可输出 12bits 测温结果，测温分辨率均为 0.0625°C ，测温结果均使用两个字节存储在相应通道的温度寄存器中。芯片所有通道的测温范围均为 $-55^{\circ}\text{C} \sim +128^{\circ}\text{C}$ ，负温度的测量结果采用二进制补码形式表示。高于 $+128^{\circ}\text{C}$ 的测量结果将始终输出 7FF0h，低于 -128°C 的测量结果将始终输出 8000h，如表 1 所示。

7.1.3 关断模式

关断模式通过关闭除串行接口以外的所有电路来降低芯片功耗，从而将 GXTR7718 的电流降至 $0.4\mu\text{A}$ （典型值）。将 Configuration 寄存器（03h/09h）中的 Mode 位写为 1，可开启关断模式；如此配置后，GXTR7718 将中止当前的温度转换并立刻关断。若需退出关断模式，可将 Mode 位写为 0，GXTR7718 将重新进入连续转换模式。

7.1.4 单次转换模式

GXTR7718 可被配置为 One-Shot 模式。当 GXTR7718 处于关断模式时（Mode=1），向 One-Shot 寄存器（0Fh）写入任意值可开启单次温度转换，该值不会被存储至 One-Shot 寄存器中。此次温度转换中包含的测温通

道由 Remote_En 位的值决定。在单次温度转换结束后，GXTR7718 将重新返回至关断状态。当不需连续测温时，此功能可大幅降低芯片功耗。

表 1 本地 / 远程测温结果数据格式

温度 (°C)	本地 / 远程温度寄存器	
	BIN	HEX
127.9375	0111 1111 1111 0000	7FF0
25.7500	0001 1001 1100 0000	19C0
2.2500	0000 0010 0100 0000	0240
1.1250	0000 0001 0010 0000	0120
0	0000 0000 0000 0000	0000
-1.1250	1111 1110 1110 0000	FEE0
-2.2500	1111 1101 1100 0000	FDC0
-25.7500	1110 0110 0100 0000	E640
-127.9375	1000 0000 0010 0000	8000

7.1.5 串联电阻消除与滤波

在使用 GXTR7718 进行远程测温时，需考虑远程串联电阻 R_s 对远程测温结果的影响。PCB 上走线的寄生电阻是 R_s 的主要来源之一。GXTR7718 可自动消除至多 1kohm 的串联电阻 R_s 的影响。

此外，环境噪声同样会降低 GXTR7718 的测温精度。GXTR7718 的 DP 与 DN 引脚间集成了一个 65kHz 的低通滤波器，以抑制上述环境噪声引起的测温误差。尽管如此，仍建议在 GXTR7718 的 DP 与 DN 引脚上分别串联一个滤波电阻 R_s ，并在两引脚间跨接一个滤波电容 C_F ，由此构成片外的低通滤波器，使芯片能够更好地滤除引脚间无关的耦合信号，如图 1 所示。

上述滤波电阻与 PCB 走线电阻之和应小于 1kohm；上述滤波电容 C_F 应 $\leq 1\text{nF}$ 。推荐的滤波电阻电容分别为 $R_s=50\text{ohm}$ 、 $C_F=100\text{pF}$ 。在某些特定应用中，为获得更好的远程测温精度，可适当调整上述滤波电阻电容的大小。

此外，GXTR7718 内部集成了一个两档可编程数字滤波器，用于对远程测温结果进行滤波，可通过配置 Filter Alert Mode 寄存器（BFh）对档位进行选择，详见 7.3.5 节。当选择 Level1 时，GXTR7718 每次输出的远程测温结果为包括当前转换的前四次测温结果的平均值；当选择档位 Level2 时，GXTR7718 每次输出的远程测温结果为包括当前转换的前八次测温结果的平均值。该滤波器的工作示意图如图 3 所示。上电复位时，该滤波器默认处于禁用状态。

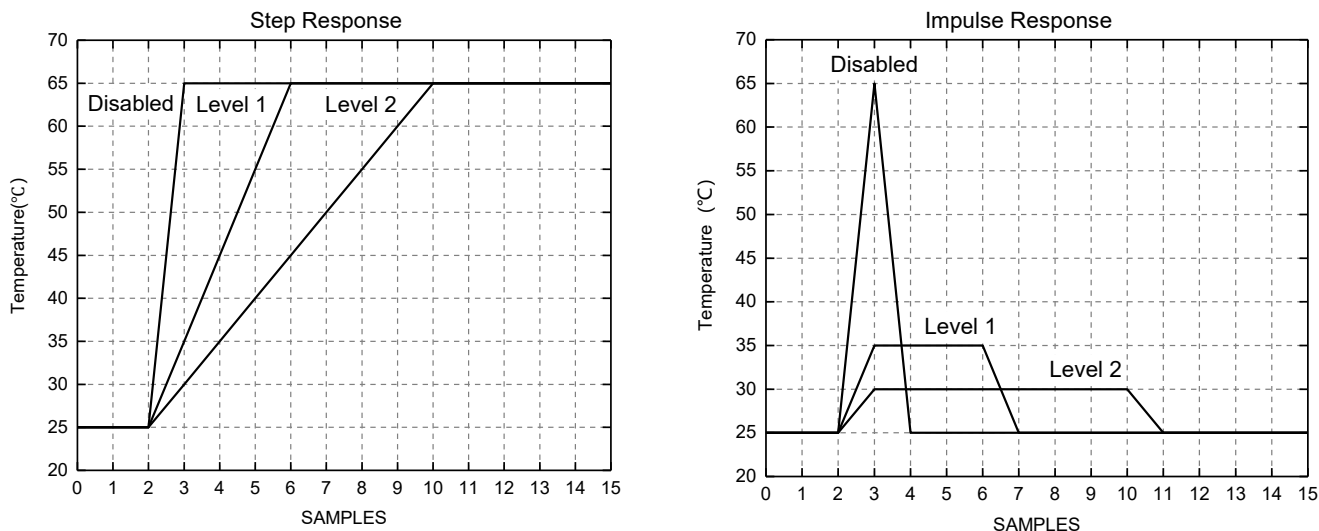


图 3 GXTR7718 中可编程数字滤波器工作示意图

7.1.6 传感器误连接检测

GXTR7718 可在远程温度转换的过程中，持续检测相应远程通道挂载的测温探头的误连接。当远程通道 DP 引脚的电压高于 ($V_{DD} - 0.3V$) 时，GXTR7718 将判定该引脚开路，Alert Status 寄存器 (02h) 中的 Remote_DC 位将被置为 1，该远程通道的测温结果将返回 0000h。

GXTR7718 也可在远程温度转换的过程中，持续检测相应远程通道的 DP 引脚与 DN / GND 引脚的短路误连接。当发生短路时，该远程通道的测温结果同样将返回 0000h，但不会激活 Alert Status 寄存器中的 REMOTE_DC 位。

当不使用 GXTR7718 的远程测温功能时，须将相应通道的 DP 引脚和 DN 引脚短接，以防止出现无意义的误连接检测。

7.1.7 报警功能

GXTR7718 使用两个报警引脚 $\overline{T_CRIT}$ 、 $\overline{ALERT}$ 实现报警功能。

7.1.7.1 $\overline{T_CRIT}$ 模式

对于 $\overline{T_CRIT}$ 引脚而言，GXTR7718 在得到每个通道的测温结果后，均会将其高字节与 8bits 本地 / 远程 Thigh Crit 寄存器 (20h/19h) 中的值进行比较。若某一通道的测温结果高于该通道 Thigh Crit 寄存器的值的次数，达到由 Configuration 寄存器 (03/09h) 中 Fault_Q 定义的值，GXTR7718 的 Alert Status 寄存器 (02h) 中的 TCrit_L / TCrit_R 位将被置为 1。上述报警状态位有任意位被激活后， $\overline{T_CRIT}$ 引脚将被同时激活 ($\overline{T_CRIT} = 0$)。

上述报警状态位将始终保持被激活状态，直至相应通道的测温结果低于该通道的 Thigh Crit 寄存器减 Crit Hysteresis 寄存器 (21h) 的值的次数，达到由 Fault_Q 定义的值，之后相应状态位将被复位为 0。 $\overline{T_CRIT}$ 引脚

将始终保持被激活状态，直到上述状态位均被复位为 0，之后 $\overline{T_CRIT}$ 引脚将复位为 1。

7.1.7.2 ALERT 比较模式

将 Filter Alert Mode 寄存器 (BFh) 中的 Alert_Mode 位写为 1，可使芯片进入 Alert 比较模式。若某一通道的测温结果高于该通道的 THigh Limit 寄存器，达到由 Configuration 寄存器中 Fault_Q 定义的值，GXTR7718 Alert Status 寄存器中的 Thigh_LA/Thigh_RA 位将被置为 1。上述报警状态位有任意位被激活后， $\overline{ALERT}$ 引脚将被同时激活 ($\overline{ALERT} = 0$)。

上述报警状态位将始终保持被激活状态，直至相应通道的测温结果低于该通道的 THigh Limit 寄存器的次数，达到由 Fault_Q 定义的值，之后相应状态位将被复位为 0。 $\overline{ALERT}$ 引脚将始终保持被激活状态，直到上述报警状态位均被复位为 0，之后 $\overline{ALERT}$ 引脚将复位为 1。

7.1.7.3 ALERT 中断模式

将 Filter Alert Mode 寄存器 (BFh) 中的 Alert_Mode 位写为 0，可使芯片进入 Alert 中断模式。若某一通道的测温结果高于该通道 THigh Limit 寄存器或低于该通道的 TLow Limit 寄存器的次数，达到由 Configuration 寄存器中 Fault_Q 定义的值，GXTR7718 Alert Status 寄存器中的 Thigh_LA/Thigh_RA/TLow_RA 位将被置为 1。上述状态位将始终保持被激活状态，直到相应通道的测温结果不再处于过温状态下时、读取 Alert Status 寄存器，之后相应报警状态位将被复位为 0。GXTR7718 成功地响应 SMBus 报警命令同样会立即复位相应报警状态位。

上述报警功能如图 4 所示。

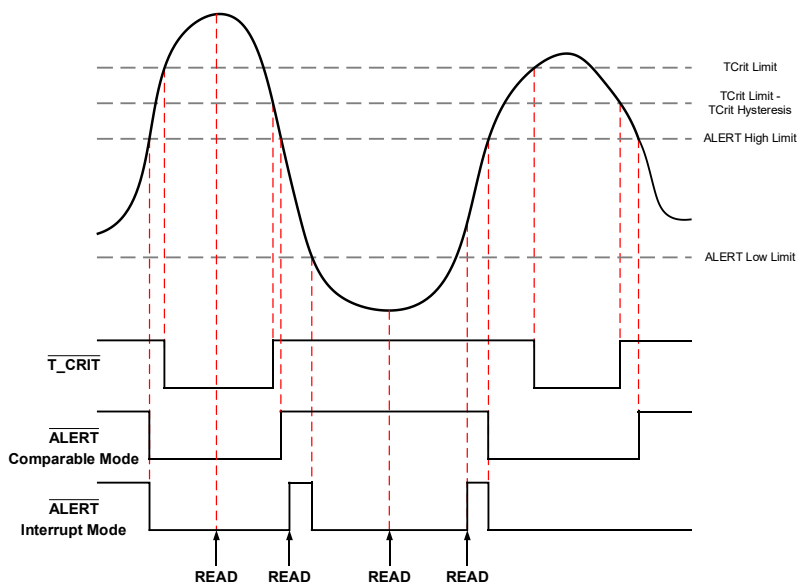


图 4 三种报警功能图示

7.2 串行接口

7.2.1 总线概述

GXTR7718 兼容 SMBus 和 I²C 接口。在 SMBus 协议中，启动传输的设备称为主机，由主机控制的设备称为从机。总线必须由主机控制，主机产生串行时钟线（SCL），控制总线访问并产生 START 和 STOP 信号。为了寻址特定的从机，主机在 SCL 为高电平时将串行数据线（SDA）从高电平拉至低电平，以产生 START 信号。总线上的所有从机均在时钟的上升沿接收 8bits 从机地址，其中最后一位表示进行的是读或写操作。在第九个时钟中，被寻址的从机通过产生 Acknowledge 位并将 SDA 拉低来应答主机。此后数据传输开始并在每八个时钟后发送一个 Ack 位。数据传输完成后，主机在 SCL 为高电平时通过将 SDA 从低电平拉为高电平来产生 STOP 信号以结束通信。

在数据传输期间 SCL 为高电平时，SDA 须保持稳定；在 SCL 为高电平时，SDA 的任何变化都将被视作 START 或 STOP 信号。

7.2.2 串行总线地址

为了与 GXTR7718 进行通信，主机须通过发送从机地址字节对相应的从机进行寻址。从机地址字节由七个地址位和一个指示读或写操作的标志位组成。GXTR7718 从机地址如表 2 所示。

表 2 GXTR7718 系列从机地址说明

GXTR7718 系列	SMBus 地址
GXTR7718A	1001 100
GXTR7718B	1001 101

7.2.3 读写操作

GXTR7718 允许主机通过将目标值写入指针寄存器以访问芯片内部的特定寄存器。

当向 GXTR7718 写数据时，在发送 R/W 位为低的从机地址字节后，需发送相应的指针寄存器字节以将数据写入 GXTR7718 中的特定寄存器。对 GXTR7718 的每次写操作均需发送指针寄存器字节。

当从 GXTR7718 读数据时，首先在发送 R/W 位为低的从机地址字节后，发送相应的指针寄存器字节；之后主机再次产生 Start 信号，并发送 R/W 位为高的从机地址字节，以启动读命令。若需从同一个寄存器重复读取数据，则不必重复发送该寄存器的指针字节，GXTR7718 允许主机自动从前一次的指针字节所指定的寄存器中读取数据。当读取数据完成时，主机需在被读取的最后一个字节末尾发送 NACK 位，以终止读操作。上述读写操作如图 5、图 6 所示。

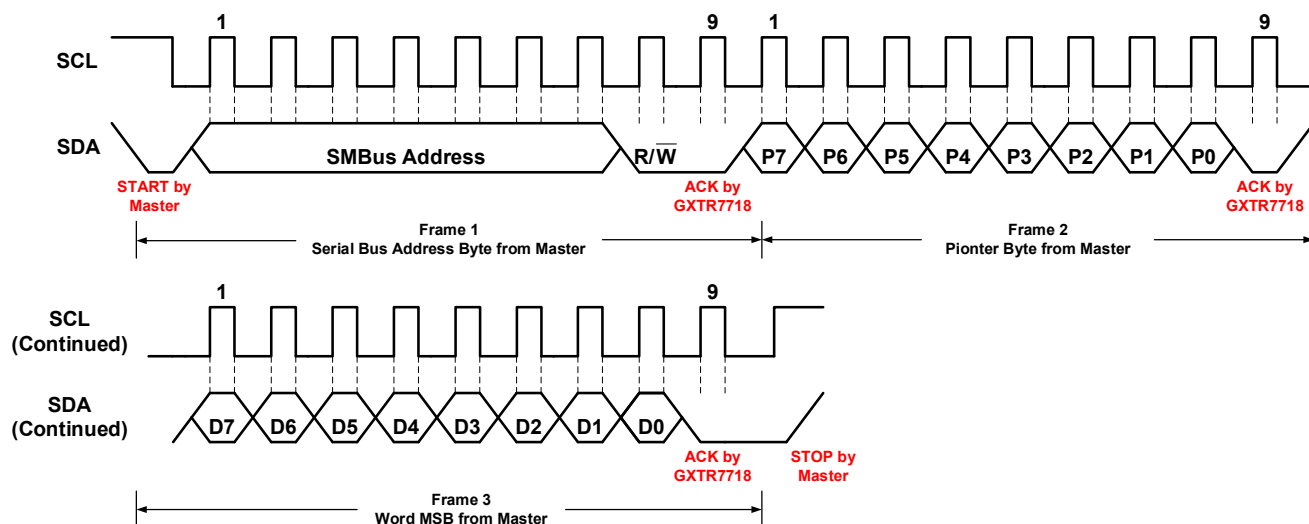


图 5 两线制写命令时序图

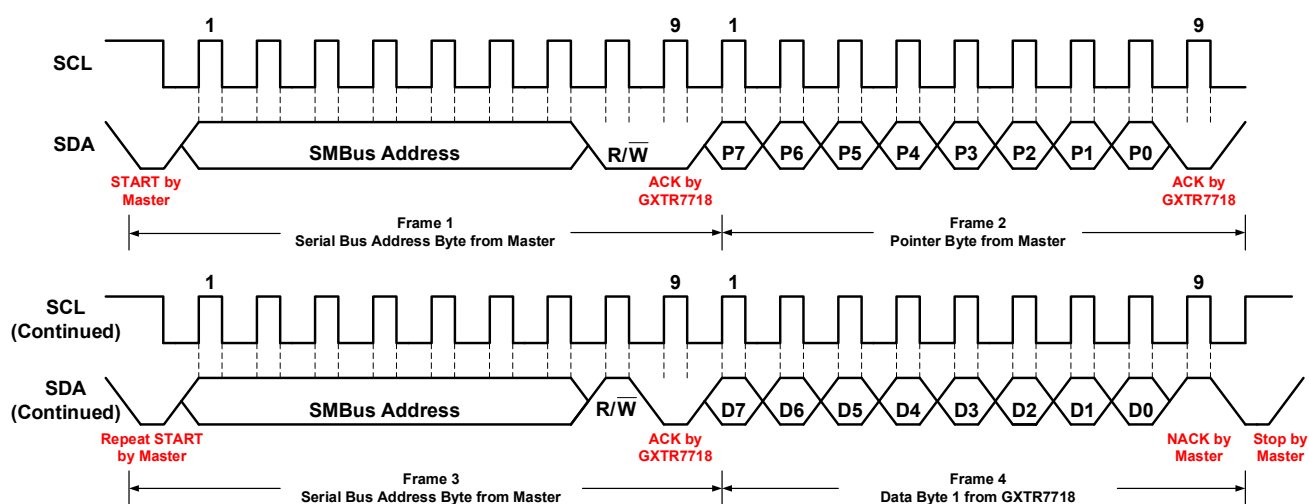


图 6 两线制读命令时序图

7.2.4 SMBus报警功能

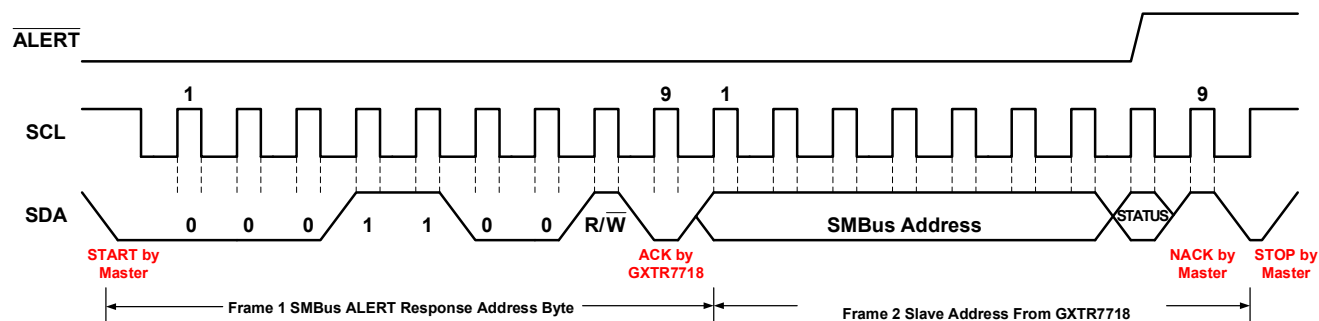


图 7 SMBus Alert 时序图

GXTR7718 支持 SMBus 报警功能。当 GXTR7718 处于 ALERT 中断模式时，主机可将 SMBus 报警命令

(19h) 发送至总线上。此时若总线上某个 GXTR7718 的 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚处于激活状态，则该芯片会对 SMBus 报警命令做出应答，并返回其从机地址，从机地址字节的第八位 (LSB) 将被置 1。

若总线上多个 GXTR7718 同时响应了 SMBus 报警命令，总线将返回其中最小的两线地址。总线上返回地址的 GXTR7718 在响应 SMBus 报警命令后，其 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚将被清除；未返回地址的 GXTR7718 的 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚将保持激活状态。再次发送 SMBus 报警命令可继续清除当前最小地址的 GXTR7718 的 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚。

上述过程详见图 7。

7.2.5 超时功能

GXTR7718 具有检测串行总线超时的功能。此时若 SDA 和 SCL 在 START 和 STOP 信号之间保持 30ms (典型值) 的低电平，GXTR7718 将复位其串行接口，释放总线并等待 START 信号。为避免激活超时功能，此时 SCL 工作频率应大于 1kHz。

7.3 寄存器说明

表 3 GXTR7718 寄存器列表

指针地址	类型	上电 复位值	位描述								寄存器描述
			D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
00	R	00h	LT11	LT10	LT9	LT8	LT7	LT6	LT5	LT4	Local Temperature Register (High Byte)
01	R	00h	RT11	RT10	RT9	RT8	RT7	RT6	RT5	RT4	Remote Temperature Register (High Byte)
02	R	00h	BUSY	THigh_LA	0	THigh_RA	TLow_RA	Remote_DC	TCrit_R	TCrit_L	Alert Status Register
03/09	R/W	05h	Alert_Mask	Mode	0	0	0	Remote_En	WTc_En	Fault_Q	Configuration Register
04/0A	R/W	08h	0	0	0	0	R3	R2	R1	R0	Conversion Period Register
05/0B	R/W	46h	LTH11	LTH10	LTH9	LTH8	LTH7	LTH6	LTH5	LTH4	Local THigh Limit Register
06	R	00h	0	0	0	0	0	0	0	0	Reserved
07/0D	R/W	46h	RTH11	RTH10	RTH9	RTH8	RTH7	RTH6	RTH5	RTH4	Remote THigh Limit Register (High Byte)
08/0E	R/W	D8h	RTL11	RTL10	RTL9	RTL8	RTL7	RTL6	RTL5	RTL4	Remote TLow Limit Register (High Byte)
0Ch	R	00h	0	0	0	0	0	0	0	0	Reserved
0F	W	00h	X	X	X	X	X	X	X	X	One-shot Register
10	R	00h	RT3	RT2	RT1	RT0	0	0	0	0	Remote Temperature Register (Low Byte)
11	R/W	00h	RO11	RO10	RO9	RO8	RO7	RO6	RO5	RO4	Remote Offset Register (High Byte)
12	R/W	00h	RO3	RO2	RO1	RO0	0	0	0	0	Remote Offset Register (Low Byte)
13	R/W	00h	RTH3	RTH2	RTH1	RTH0	0	0	0	0	Remote THigh Limit Register (Low Byte)

(Continued)

指针地址	类型	上电 复位值	位描述								寄存器描述
			D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
14	R/W	00h	RTL3	RTL2	RTL1	RTL0	0	0	0	0	Remote TLow Limit Register (Low Byte)
16	R/W	07h	MSK_LTH	0	0	MSK_RTH	MSK_RTL	1	MSK_RTC	MSK_LTC	Alert Mask Register
19	R/W	55h	RTC11	RTC10	RTC9	RTC8	RTC7	RTC6	RTC5	RTC4	Remote Thigh Crit Register
20	R/W	55h	LTC11	LTC10	LTC9	LTC8	LTC7	LTC6	LTC5	LTC4	Local Thigh Crit Register
21	R/W	0Ah	CH11	CH10	CH9	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	Crit Hysteresis Register
29	R	00h	LT3	LT2	LT1	LT0	0	0	0	0	Local Temperature Register (Low Byte)
2D	R/W	00h	DL7	DL6	DL5	DL4	DL3	DL2	DL1	DL0	Data log 1 Register
2E	R/W	00h	DL7	DL6	DL5	DL4	DL3	DL2	DL1	DL0	Data log 2 Register
2F	R/W	00h	DL7	DL6	DL5	DL4	DL3	DL2	DL1	DL0	Data log 3 Register
BF	R/W	00h	0	0	0	0	0	FL1	FL0	Alert Mode	Filter and Alert Register
FD	R	50h	0	1	0	1	0	0	0	0	Chip ID Register
FE	R	60h	0	1	1	0	0	0	0	0	Vendor ID Register
FF	R	90h	1	0	0	1	0	0	0	0	Device and Revision ID Register

7.3.1 Alert Status寄存器

表 4 Alert Status 寄存器位说明

位	字段	默认值	描述
D7	Busy	0	0=芯片内置 ADC 处于空闲状态 1=芯片内置 ADC 处于工作状态
D6	THigh_LA	0	0=本地测温结果低于本地 THigh Limit 寄存器中的值 1=本地测温结果高于本地 THigh Limit 寄存器中的值
D4	THigh_RA	0	0=远程测温结果低于远程 THigh Limit 寄存器中的值 1=远程测温结果高于远程 THigh Limit 寄存器中的值
D3	TLow_RA	0	0=远程测温结果高于远程 TLow Limit 寄存器中的值 1=远程测温结果低于远程 TLow Limit 寄存器中的值
D2	Remote_DC	0	0=远程测温探头处于开路状态 1=远程测温探头处于正常工作状态
D1	TCrit_R	0	0=远程测温结果低于 THigh Crit 门限寄存器中的值 1=远程测温结果高于 THigh Crit 门限寄存器中的值
D0	TCrit_L	0	0=本地测温结果低于 THigh Crit 门限寄存器中的值 1=本地测温结果高于 THigh Crit 门限寄存器中的值
Others	Reserved	/	/

7.3.2 Configuration寄存器

表 5 Configuration 寄存器位说明

位	字段	默认值	描述
D7	Alert_Mask	0	0=开放 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚 1=屏蔽 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚
D6	Mode	0	0=芯片进入连续转换模式 1=芯片进入关断模式
D2	Remote_En	1	0=禁用远程测温通道 1=开启远程测温通道
D1	WTC_En	0	0=Thigh Crit 寄存器写操作禁用 1= Thigh Crit 寄存器写操作开放
D0	Fault_Q	1	0=报警功能中仅比较 1 次测温结果 1=报警功能中比较 3 次测温结果 详见 7.1.7 节
Others	Reserved	/	/

7.3.3 Conv Period寄存器

Conv Period 寄存器可改变 GXTR7718 内部 ADC 的转换速率。当向该寄存器配置了下表中未定义的值时，将使芯片进入关断模式。

表 6 Conv Period 寄存器位说明

R3	R2	R1	R0	转每秒	平均电流 (典型值)
0	0	0	0	0.0625	16μA
0	0	0	1	0.125	18μA
0	0	1	0	0.25	20μA
0	0	1	1	0.5	25μA
0	1	0	0	1	45μA
0	1	0	1	2	60μA
0	1	1	0	4(default)	90μA
0	1	1	1	8	140μA
1	0	0	0	16	250μA
Others				Reserved	/

7.3.4 Alert Mask寄存器

表 7 Alert Mask 寄存器位说明

位	字段	默认值	描述
D7	MSK_LTH	0	0=THigh_LA 可映射至 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚 1=THigh_LA 被屏蔽，不可映射至 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚
D4	MSK_RTH	0	0=THigh_RA 可映射至 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚 1=THigh_RA 被屏蔽，不可映射至 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚
D3	MSK_RTL	0	0=TLow_RA 可映射至 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚 1=TLow_RA 被屏蔽，不可映射至 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚
D1	MSK_RTC	1	0=TCrit_R 可映射至 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚 1=TCrit_R 被屏蔽，不可映射至 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚
D0	MSK_LTC	1	0=TCrit_L 可映射至 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚 1=TCrit_L 被屏蔽，不可映射至 $\overline{\text{ALERT}}$ 引脚
Others	Reserved	/	/

7.3.5 Filter Alert Mode寄存器

表 8 Filter Alert Mode 寄存器位说明

位	字段	默认值	描述
D2:D1	FL1:0	0	0h=每次远程测温输出 0 次滑动平均值 1h=每次远程测温输出 4 次滑动平均值 2h=每次远程测温输出 4 次滑动平均值 3h=每次远程测温输出 8 次滑动平均值
D0	Alert_Mode	0	0=进入 ALERT 中断模式 1=进入 ALERT 比较模式
Others	Reserved	/	/

8 具体应用

注 意

以下内容中科银河芯推荐的 GXTR7718 在实际应用中的注意事项，中科银河芯对其准确性或完整性不做任何承诺。客户在参照以下内容使用 GXTR7718 时，应根据自身的使用需求和应用场景，提前评估采用的相关组件是否合乎目标用途，测试并验证所搭建系统功能的正确性，以避免造成损失。

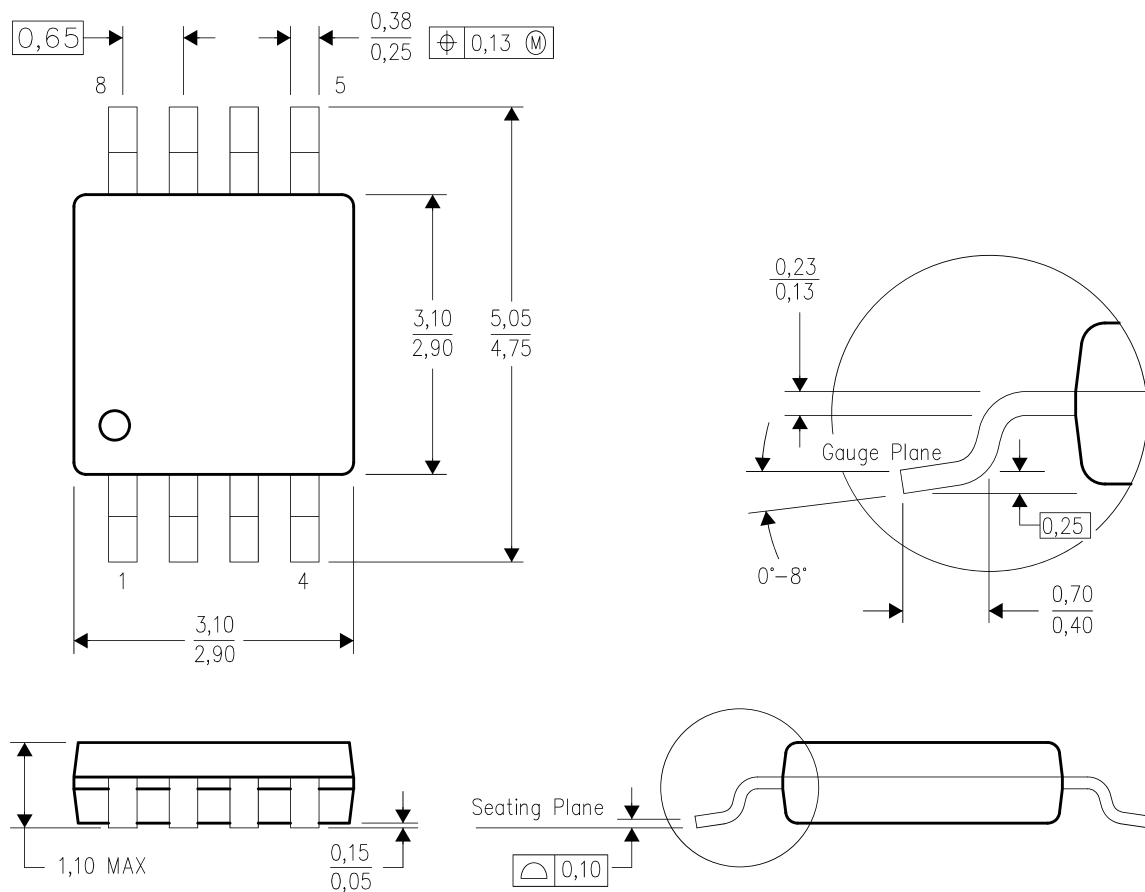
当用户使用三极管进行远程测温时，应对所用三极管正确选型，其选型标准如下：

- 在最高被测温度、偏置电流为 $7.5\mu\text{A}$ 时， $V_{\text{BE}} > 0.25\text{V}$ ；
- 在最低被测温度、偏置电流为 $120\mu\text{A}$ 时， $V_{\text{BE}} < 0.95\text{V}$ ；
- 基极电阻 $< 100\Omega$ ；
- β 值得变化范围尽可能小（50~150）；

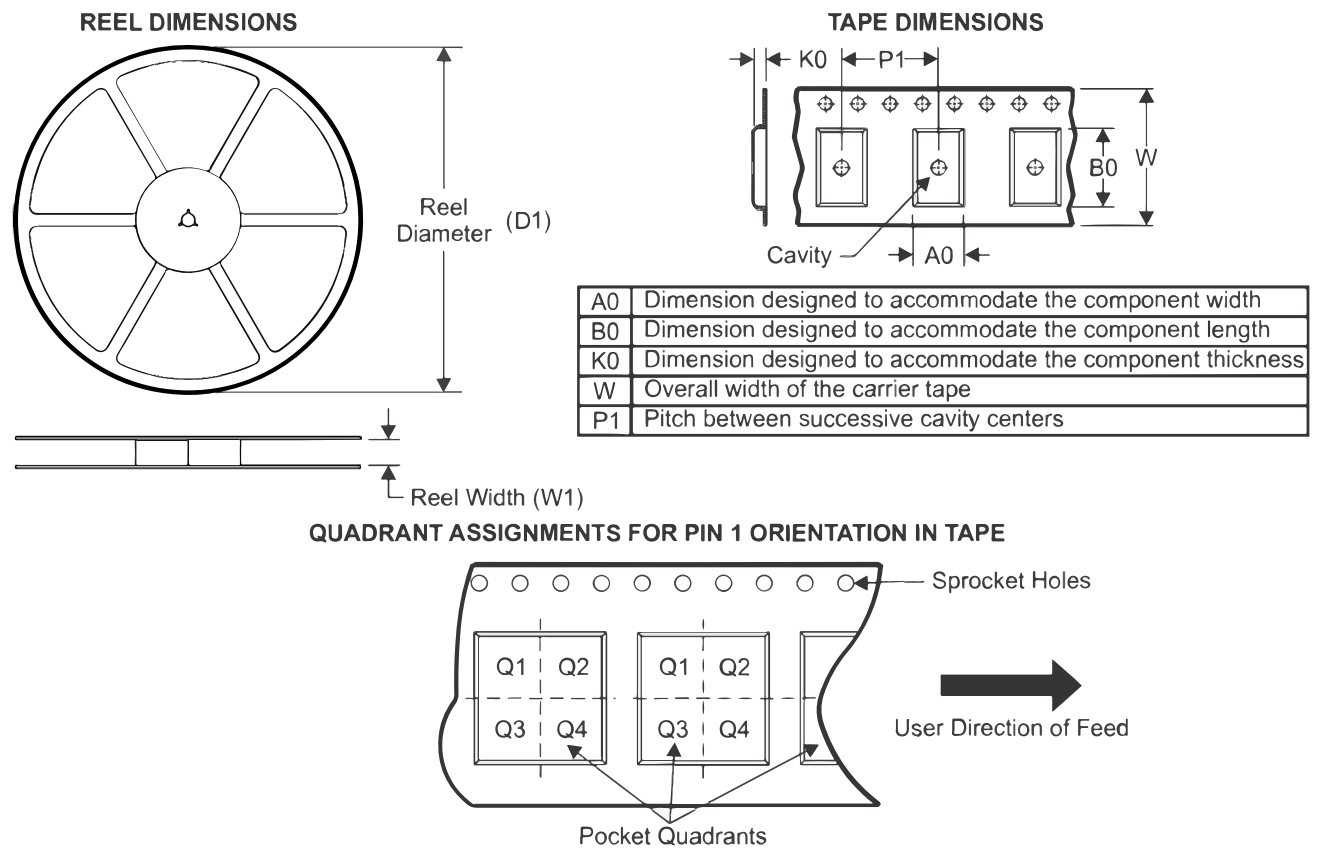
基于上述标准，推荐的远程测温探头型号为 MMBT3904（NPN）或 MMBT3906（PNP）。

9 封装信息

9.1 MSOP-8封装信息



9.2 卷盘与载带信息



封装类型	D1 (mm)	W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 象限
MSOP-8	275	12.4	5.40	3.40	1.40	8.00	12.00	Q1

10 订购信息

订购编号	芯片型号	封装形式	标准包装数量	备注
GXTR7718AU-T&R	GXTR7718AU	MSOP-8	4000	卷带包装 (Tape & Reel)
GXTR7718BU-T&R	GXTR7718BU	MSOP-8	4000	卷带包装 (Tape & Reel)