

GDS5147B

A 型漏电保护芯片

产品规格书 V03

1. 产品简介

GDS5147B 是一款通用型漏电保护专用芯片。内部包含稳压电源、放大电路、比较电路、延迟控制电路、锁存控制器以及 SCR 驱动电路。外围通过零序电流互感器 (ZCT)、可控硅 (SCR)、脱扣线圈、压敏电阻、二极管、电阻、电容等元器件进行工作。主要应用于 A 型漏电保护器。

1.1 产品特点

- 直接驱动 SCR，当有漏电信号时，OS 输出脉宽大于 20ms
- 适用于检测 A 型或 AC 型漏电信号
- 各种类型的漏电信号的跳闸精度一致性好
- 良好的抗 EMC 能力
- 适用于交流电压 110V~220V (50Hz~60Hz)
- 工作温度范围-40 ~ +85℃
- 动作延时可通过 DLY 脚电容进行调节

1.2 应用范围

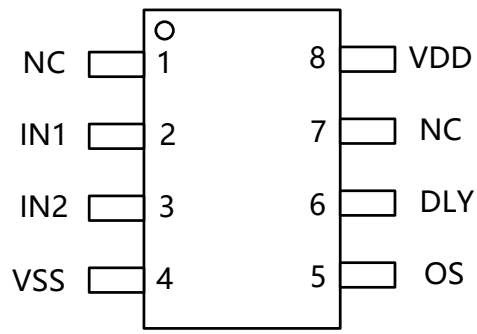
- 漏电保护器
- 充电桩
- 智能家居

1.3 订货信息

产品型号	打印标记	封装类型	包装形式	最小包装数量
GDS5147B	GDS5147B	SOP8	编带	4000

2. 引脚描述

2.1 引脚示意图



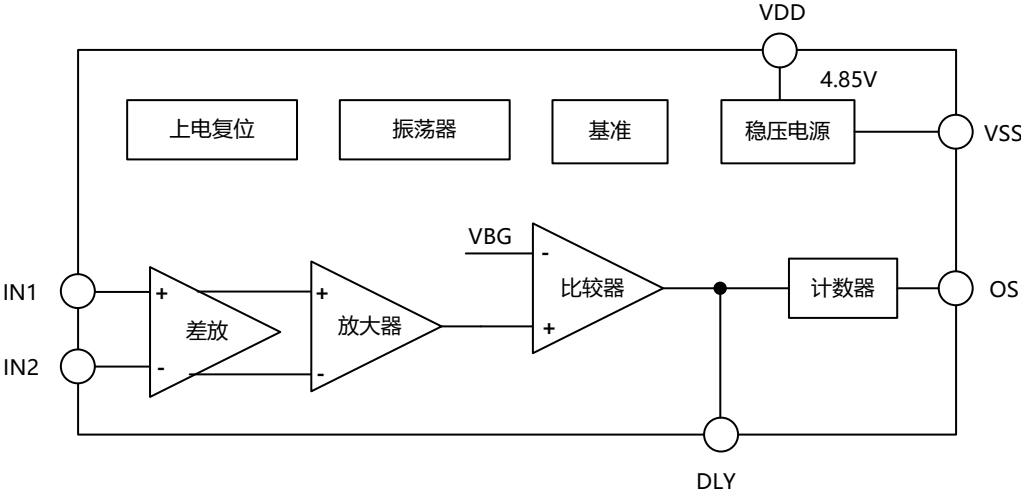
2.2 引脚说明

引线	管脚名	说明
1	NC	空脚
2	IN1	放大器输入端 1
3	IN2	放大器输入端 2
4	VSS	地线
5	OS	跳闸信号输出
6	DLY	延时调整，外接电容
7	NC	空脚
8	VDD	电源线

3. 功能描述

GDS5147B 通过零序电流互感器检测火线和零线上的漏电信号，漏电信号可以是 AC 型和 A 型 (包括 0°、90°、135°漏电信号以及)。当有漏电信号产生时，零序电流互感器检测到漏电信号，通过互感器次级线圈连接的采样电阻，将感应到的电流信号转换为电压信号，输入到 IN1 和 IN2 引脚，经过放大器放大传送到电压比较器的输入端，当漏电流的 RMS 值大于漏电保护器规定的额定电流 (RMS) 阈值时，芯片输出引脚 OS 输出高电平信号，该电平脉宽持续时间至少 20ms，驱动外部可控硅动作，使电网与用户端断开连接，从而实现漏电保护作用。

4. 电路框图



5. 特性参数

5.1 极限参数

参数名称	参数值		单位
	最小值	最大值	
工作温度	-40	+85	°C
存储温度	-55	+150	°C
任何引脚的对地电压 (除 VDD)	-0.7	+7.0	V
工作电压 (除 VDD)	/	7.7	V
工作电流	/	8.0	mA

注：超过极限参数应用可能会对芯片造成永久性损伤。

5.2 常规参数

(如无特别说明, TA=25°C)

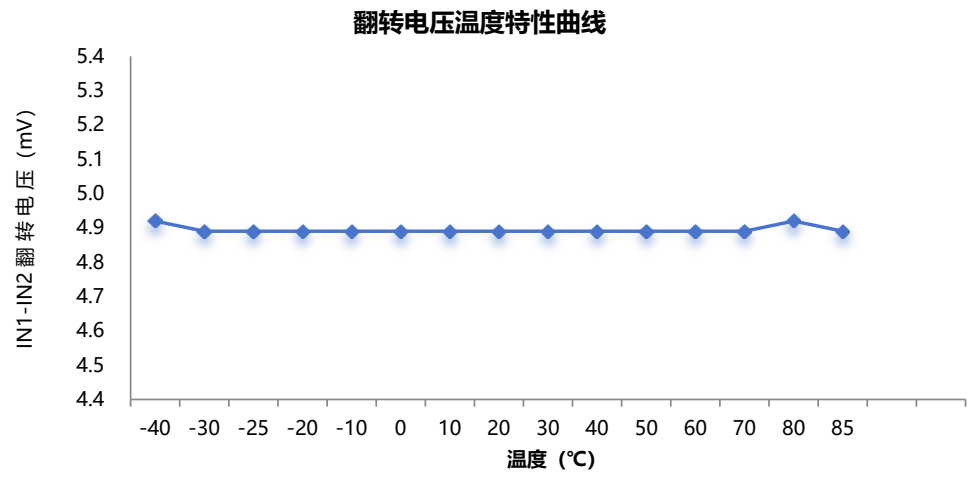
参数名称	符号	测试条件	参数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
电源电流	I_S	V1=5V, VDD 端串 100R 电阻, Vin1-Vin2=0mV	-	-	3	mA
电源电压	VDD	V1=5V, VDD 端串 100R 电阻, Vin1-Vin2=0mV	4.7	4.85	4.98	V
低压静态电流	I_{LS}	V1=4.5V, VDD 端串 100R 电阻, Vin1-Vin2=0mV	120	150	180	uA
DLY 输出高电平	V_{DLY_H}	V1=5V, VDD 端串 100R 电阻, Vin1-Vin2=30mV	-	2	-	V
DLY 输出低电平	V_{DLY_L}	V1=5V, VDD 端串 100R 电阻, Vin1-Vin2=0mV	-	-	0.2	V
DLY 输出驱动电流	I_{DLY}	V1=5V, VDD 端串 100R 电阻, Vin1-Vin2=30mV	45	53	65	uA
OS 输出高电平	V_{OS_H}	V1=5V, VDD 端串 100R 电阻, Vin1-Vin2=30mV	-	4.85	-	V
OS 输出低电平	V_{OS_L}	V1=5V, VDD 端串 100R 电阻, Vin1-Vin2=0mV, $I_{OS}=10mA$	-	-	0.2	V
OS 输出驱动电流	I_{OS}	V1=5V, VDD 端串 100R 电阻, Vin1-Vin2=30mV	230	290	350	uA
正动作电压	V_{PT}	V1=5V, VDD 端串 100R 电阻, Vin1-Vin2 (注 1)	4.75	-	5.25	mV
负动作电压	V_{NT}	V1=5V, VDD 端串 100R 电阻, Vin2-Vin1 (注 1)	4.75	-	5.25	mV
动作延迟时间	T_{DRC}	V1=5V, VDD 端串 100R 电阻, 常温, DLY 引脚浮空	3.0	-	6.0	mS
		V1=5V, VDD 端串 100R 电阻, 常温, DLY 引脚接 330nF 电容	9.0	-	15.0	mS
锁存时间	T_{ON}	V1=5V, VDD 端串 100R 电阻, Vin1-Vin2=30mV (注 2)	20.0	-	-	mS

注 1: 当在 Vin1 和 Vin2 之间的直流电压 V_{PT}/V_{NT} 小于 4.75mV 时, OS 引脚输出低电平。当 V_{PT}/V_{NT} 大于 5.25mV 时, OS 引脚输出高电平。

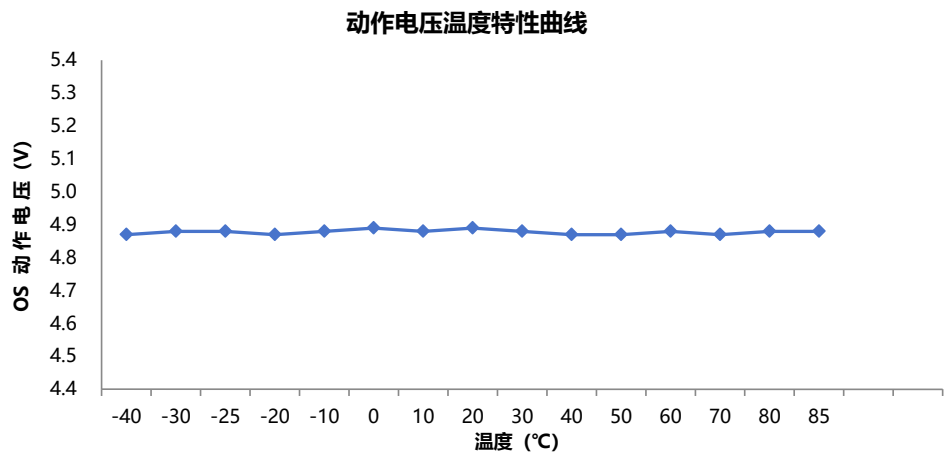
注 2: T_{ON} 为 OS 输出高电平持续时间。

5.3 温度特性

5.3.1. 翻转电压温度特性曲线如下图:

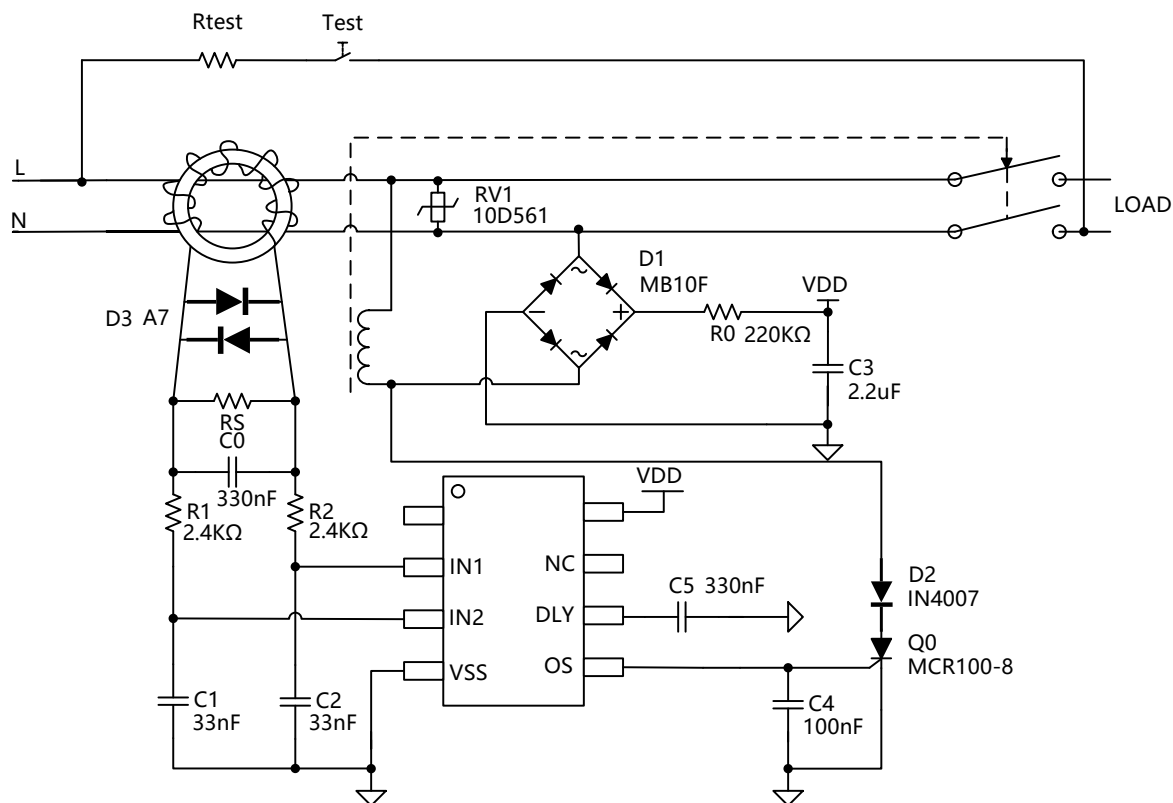


5.3.2. 动作电压温度特性曲线如下图:

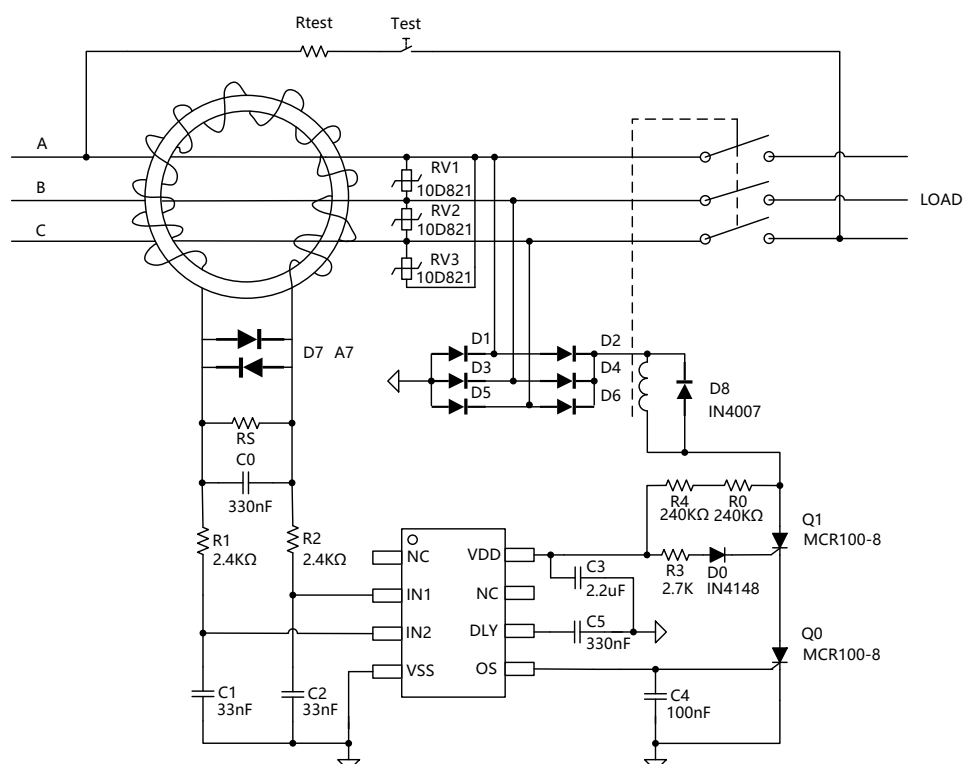


6. 典型应用

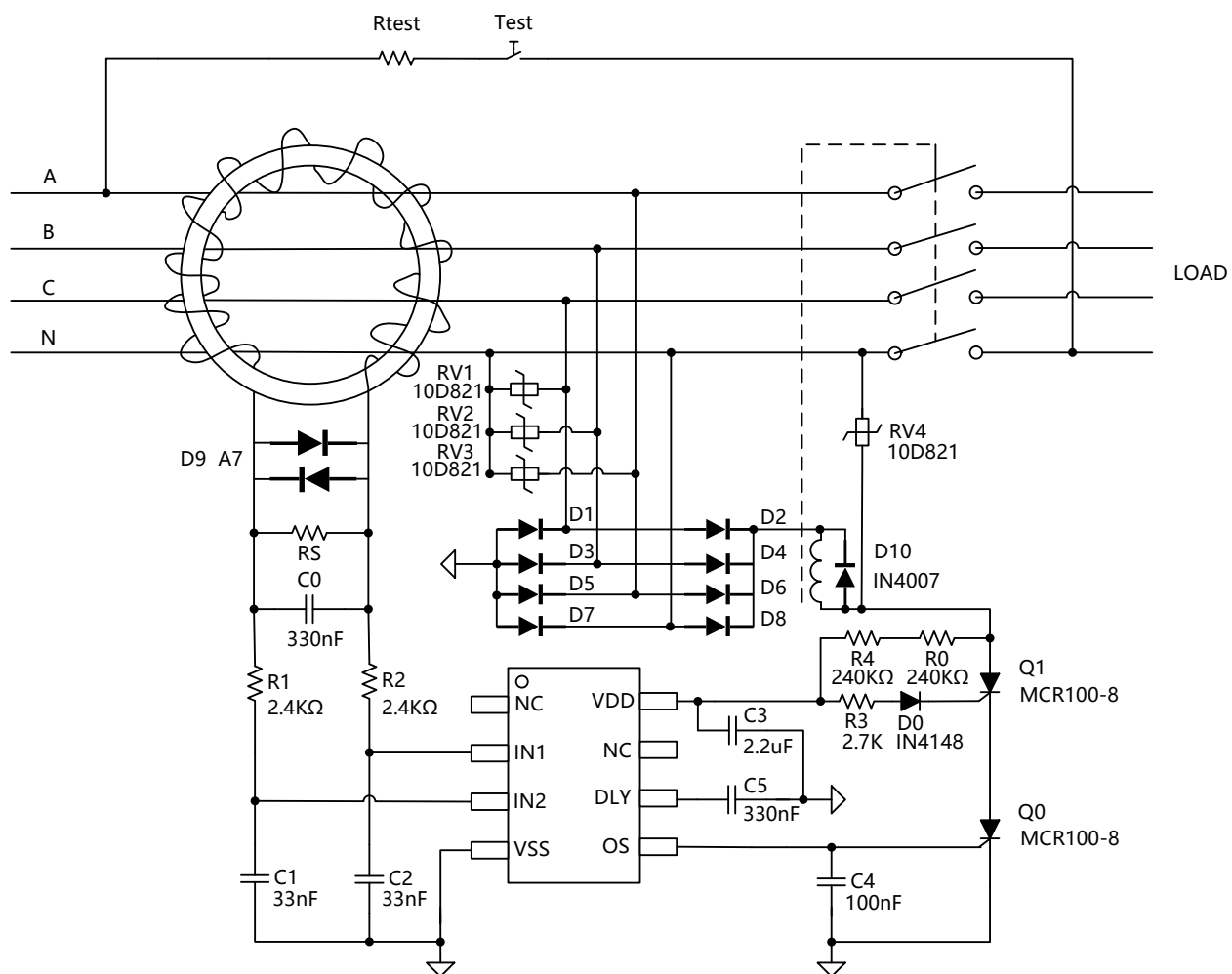
6.1 单相应用电路图



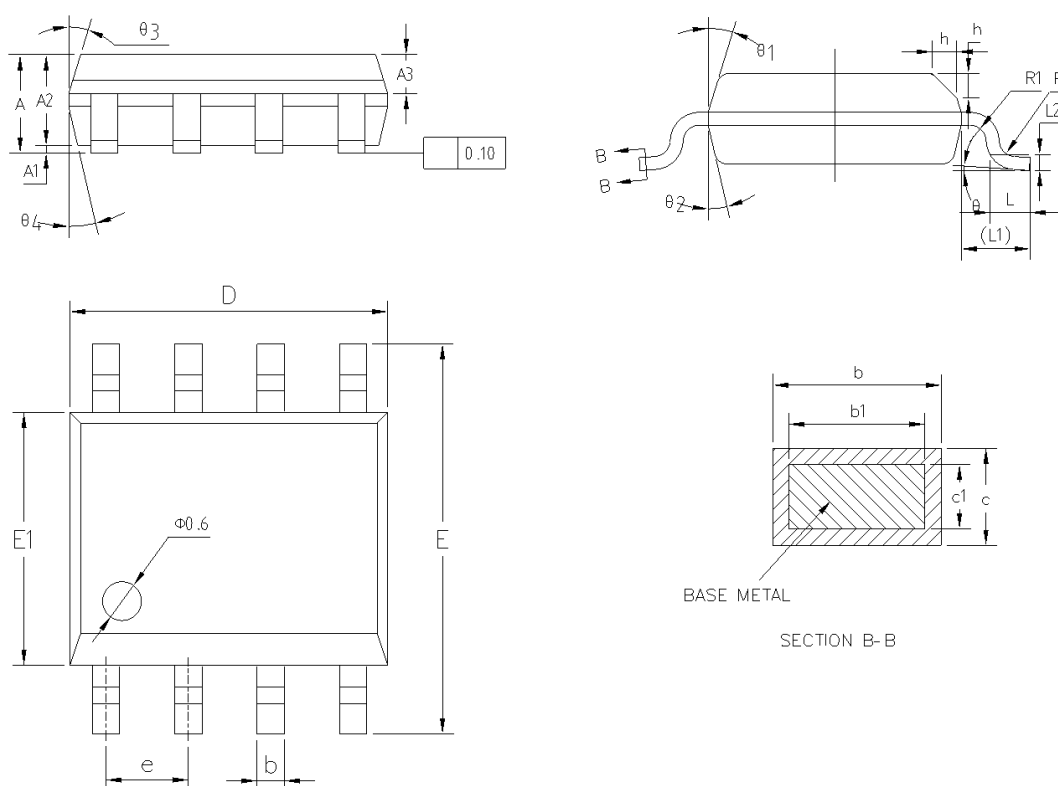
6.2 三相三线应用电路图



6.3 三相四线应用电路图



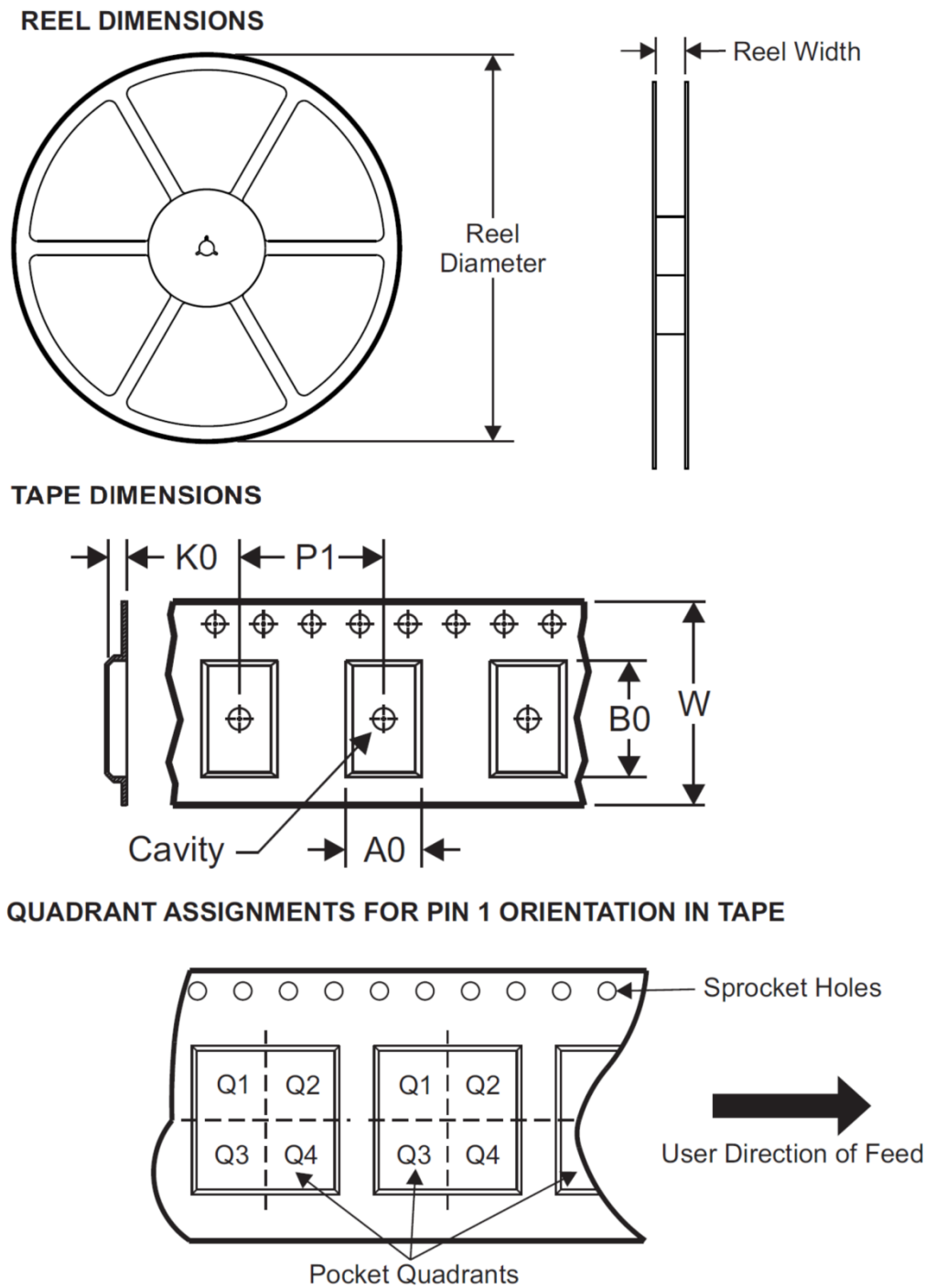
7. 封装尺寸 (SOP8)



Symbol	Dimensions In Millimeters (mm)		
	Min	NOM	Max
A	1.35	1.55	1.75
A1	0.1	0.15	0.25
A2	1.25	1.4	1.5
A3	0.5	0.6	0.7
b	0.38	/	0.51
b1	0.37	0.42	0.47
c	0.18	/	0.25
c1	0.17	0.2	0.23
D	4.8	4.9	5
E	5.8	6	6.2
E1	3.8	3.9	4
e	1.17	1.27	1.37
L	0.45	0.6	0.8
L1	1.04 REF		
L2	0.25 BSC		
R	0.07	/	/
R1	0.07	/	/
h	0.3	0.4	0.5
θ	0°	/	8°

8. 包装信息

卷带包装信息



A0	Dimension designed to accommodate the component width
B0	Dimension designed to accommodate the component length
K0	Dimension designed to accommodate the component thickness
W	Overall width of the carrier tape
P1	Pitch between successive cavity centers

9. 版本信息

版本号	发布日期	说明
V01	2022.08.17	首次发布
V02	2023.12.15	增加温度特性
V03	2025.07.03	更新格式及细节

防静电注意事项：



产品存储、搬运及使用时，应做好静电防护，以防静电损坏。

声明：

对于本公司的所有规格的产品，超过极限参数应用会对芯片造成永久性损伤。
本规格书未经授权，不得进行全部或部分复制。本公司保留规格书的更改权，恕不另行通知。