

# SDC9318 产品规格书

Rev 1.0 2021-5-17

## 目录

1. 特征.....	3
2. 描述.....	3
3. 开发工具.....	3
4. 结构框图.....	4
5. 引脚分布图.....	5
6. 管脚描述.....	6
7. 电气特性.....	7
7.1. 极限参数 .....	7
7.2. DC 特性.....	7
7.3. ADC 特性 .....	8
7.4. 内部振荡器特性 .....	8
7.5. 内部低频振荡器特性 .....	8
7.6. 外部振荡器特性 .....	9
8. 封装尺寸.....	10
9. 版本.....	12

## 1. 特征

- 工作电压: 2.7V~5.5V
- 工作温度: -40°C~85°C
- 高速 51 核 CPU, 兼容 8051 指令集
- 最高工作频率: 8Mhz
- 存储器:
  - 2K 字节片内 MTP ROM
  - 128 字节片内 SRAM 支持在线编程(ISP)
- 支持外部复位, 内置上电复位电路, 低压复位电路
- 支持程序加密
- 片内集成高精度时钟: 32Mhz±1%
- 片内集成晶体振荡电路, 可以外接 32.768khz 的晶振
- 8 个通用 GPIO
- 2 路外部中断
- 1 个 16 位定时器 T0, 支持内部/外部计数。
- 1 个 16 位定时器 T2/ T1, 支持内部/外部计数, 捕获, 生成 PWM 信号。
- 1 个频率计算模块 PFM
  - 计算结果 8/10 位分辨率
  - 支持 0.1hz~1Mhz 频率
- 1 个 PWM 占空比计算模块 PDC
  - 计算结果 10 位分辨率
  - 支持 40hz~100khz 的 PWM 信号
- 支持 1 路 UART
- 1 个 11 位精度模数转换器 ADC, 最快转换时间为 20us
  - 最多支持 5 路外部 ADC 通道
- 应用方向:
  - 电机控制, 小家电

## 2. 描述

SDC9318 是一款低功耗, 高性能兼容 8051 指令集的 8 位单片机。集成 2k 字节代码存储器 MTP ROM、128 字节 SRAM、集成 2T 8051 核, 相同工作频率下比标准 51 速度快 6 倍左右。

SDC9318 可工作在 2.7V~5.5V 电压范围, -40°C~85°C 的工业级温度范围, 3 mA 工作电流范围, 小于 2uA 的静态电流。

SDC9318 集成 3 个高级定时器, UART 通信模块, 频率捕获模块 PFM, PWM 占空比捕获模块 PDC, 1 个 11 位精度 ADC。

非常适合电机控制, 小家电控制等方向的应用。

## 3. 开发工具

- 软件开发环境: Keil C51
- SDC 专用仿真器, 在线烧录
- SDC 专用离线批量烧录器

#### 4. 结构框图

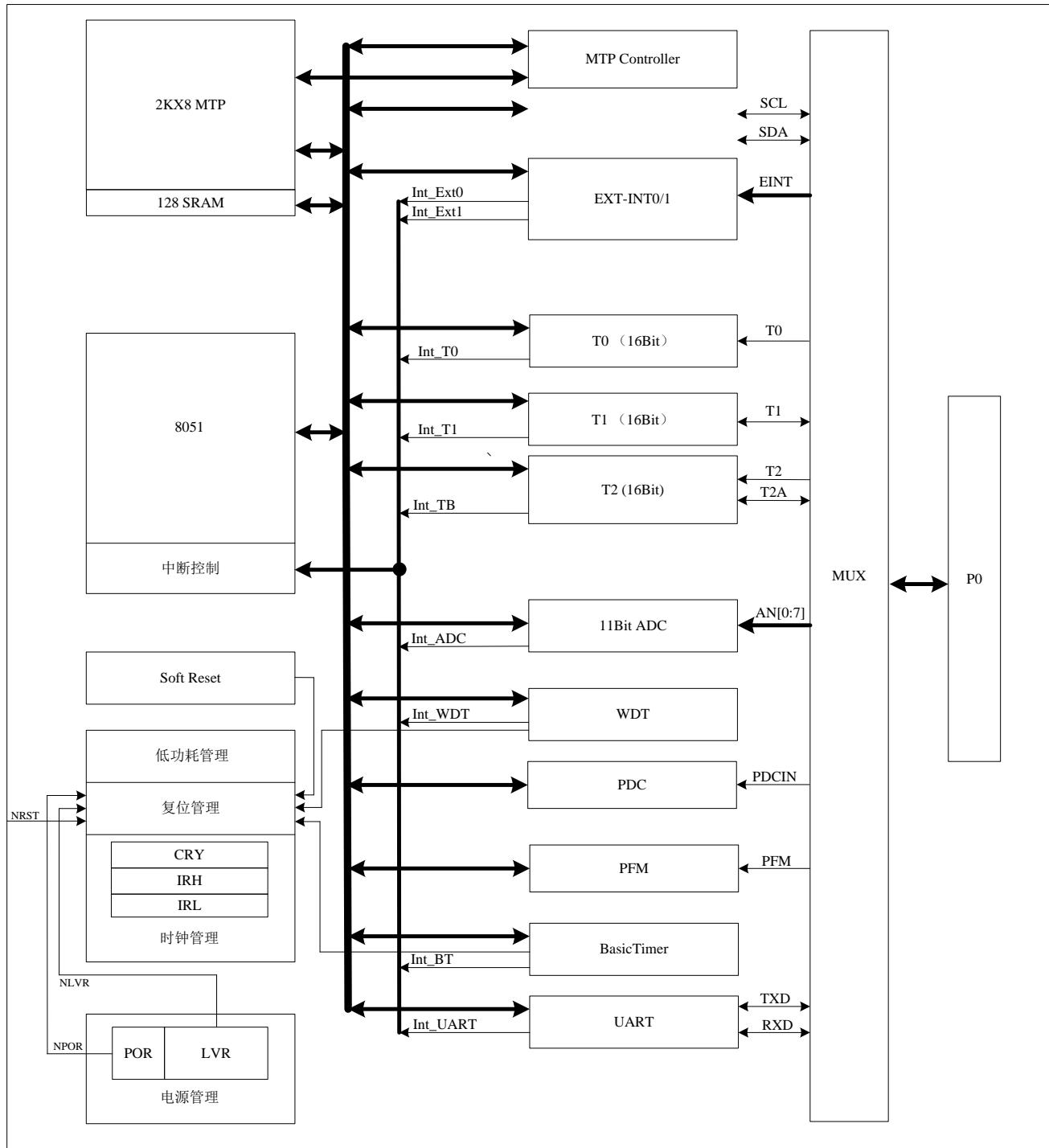


图 4-1 结构框图

## 5. 引脚分布图

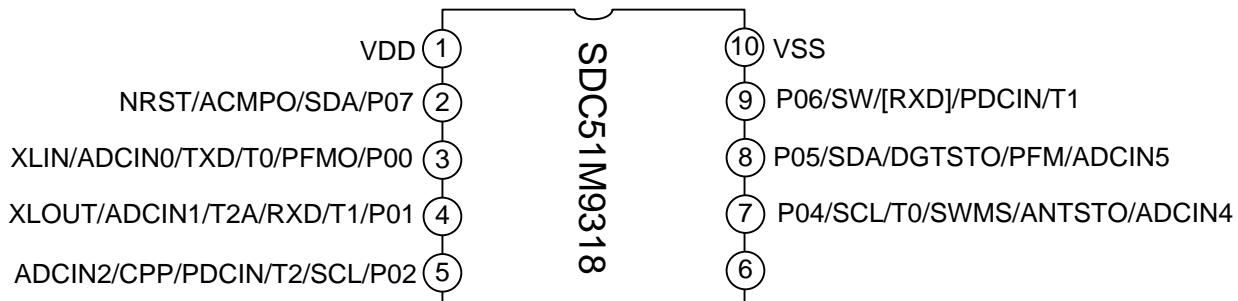


图 5-1 SSOP10 引脚图

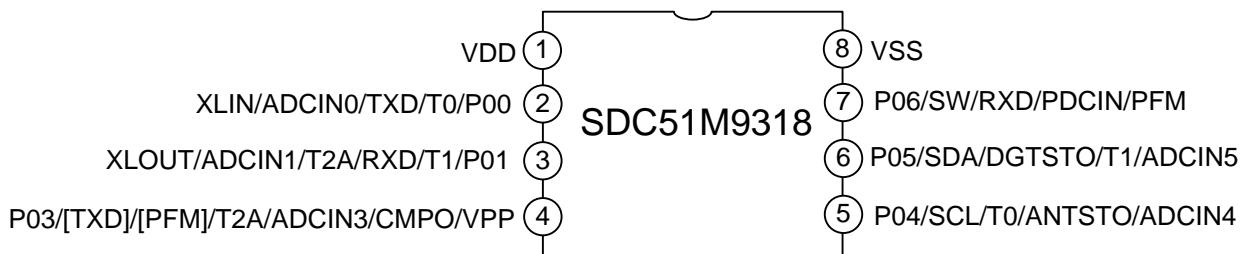


图 5-2 SOP8 引脚图

## 6. 管脚描述

管脚号		名称	类型	管脚描述
SSOP10	SOP8			
1	1	VDD	PWR	电源
2	-	P07	I/O	数字输入输出口
		SDA	I/O	I2C 数据信号 SDA
		ACMPO	O	模拟比较器输出
		NRST	I	外部复位脚
		P00	I/O	数字输入输出口
3	2	PFMO	O	PFM 输入信号映射输出
		T0	I	T0 外部计数输入
		TXD	O	Uart 数据输出信号 TXD
		ADCIN0	AI	ADC AN0 模拟输入
		XLIN	AI	32.768k 晶振电路输入
		P01	I/O	数字输入输出口
4	3	T1	I	T1 外部计数输入
		RXD	I	Uart 数据输入信号 RXD
		T2A	I/O	T2 捕获输入或比较输出
		ADCIN1	AI	ADC AN1 模拟输入
		XLOUT	AO	32.768k 晶振电路输出
		P02	I/O	数字输入输出口
5	-	SCL	I	I2C 时钟信号 SCL
		T2	AI	T2 外部计数输入
		PDCIN	I	PWM 输入信号, 检测占空比
		CPP	AI	模拟比较器正端输入
		ADCIN2	AI	ADC AN2 模拟输入
		P03	I/O	数字输入输出口
6	4	TXD	O	Uart 数据输出信号 TXD
		PFM	I	频率输入信号, 检测频率值
		T2A	I/O	T2 捕获输入或比较输出
		ADCIN3	AI	ADC AN3 模拟输入
		VPP	AI	MTP 烧录时的 VPP
		P04	I/O	数字输入输出口
7	5	SCL	I	I2C 时钟信号 SCL
		T0	I	T0 外部计数输入
		SWMS	I/O	单线通信 SW 协议的通信脚, 支持主从机
		ANTSTO	AO	模拟测试输出脚
		ADCIN4	AI	ADC AN4 模拟输入
		P05	I/O	数字输入输出口
8	6	SDA	I/O	I2C 数据信号 SDA

管脚号		名称	类型	管脚描述
		DGTSTO	O	数字测试输出脚
		PFM	I	频率输入信号, 检测频率值
		ADCIN5	AI	ADC AN5 模拟输入
9	7	P06	I	数字输入口
		SW	I/O	MTP 烧录时的单线通信脚 SW
		RXD	I	Uart 数据输入信号 RXD
		PDCIN	I	PWM 输入信号, 检测占空比
		T1	I	T1 外部计数输入
10	8	GND	PWR	地

表 1-1 管脚描述

注: I/O 代表数字输入输出, I 代表数字输入, O 代表数字输出, AI 代表模拟输入, AO 代表模拟输出

## 7. 电气特性

### 7.1. 极限参数

表 7-1 极限参数

参数	标识	范围	单位	其他
电源范围	VDD	-0.3~6.0	V	-
存放温度	T <sub>STG</sub>	-40~125	□ C	-
工作温度	T <sub>opt</sub>	-40~80	℃	-
总功率消耗	P <sub>T</sub>	500	mw	-
常规引脚	VI	-0.3~VDD+0.3	V	-
	VO	-0.3~VDD+0.3	V	-
	IOLT	100	mA	Maximum output sink current
	IOHT	-100	mA	Maximum output source current

### 7.2. DC 特性

表 7-2 直流特性参数

Symbol	参数	测试条件	MIN	TYP	MAX	单位
VDD1	Operating Voltage	系统时钟工作在 8Mhz	4.4		5.5	V
VDD2	Operating Voltage	系统时钟工作在 4Mhz 及以下	2.7		5.5	V
IDD1	Run Current	系统时钟 8MHz, 外设都关闭		3		mA
IDD2	IDLE Current	系统时钟 8MHz, 外设都关闭		1		mA
IDD3	Stop Current	所有模拟模块关闭, LVR 打开		80		uA
IDD4	Stop Current	所有模拟模块关闭, LVR 关闭		1		uA
VIH1	Input voltage High for ALL I/O except RST	VDD=5V		3.5		V
VIH2	Input voltage High for RST	VDD=5V		2.7		V
VIL1	Input voltage LOW for ALL I/O except RST	VDD=5V		1.5		V

VIL2	Input voltage LOW for RST	VDD=5V		1.3		V
IIL	Input low leakage			1		uA
IIH	Input high leakage			1		uA
VOH	Output Source current	VDD=5V, Isrc=5mA		4.5		V
VOL	Output Sink Current	VDD=5V, Isink=13mA		0.5		V
PUL1	Pullup Resistor for GPIO			50		KΩ
LVR	Low voltage reset level	LVR leve0=2.7V		2.7		V
		LVR leve1=3.7V		3.6		
		LVR Leve2=4.3V		4.4		V
LVR	LVR release hysteresis			100		mV
POR	Power on reset level			2		V
PDR	Power Down Reset Level			2		V

### 7.3. ADC 特性

表 7-3 ADC 特性参数

Symbol	参数	测试条件	MIN	TYP	MAX	单位
VDD	Operating Voltage		2.7		5.5	V
VIN	Input voltage range		0		VDD	V
DNL	Differential non-linearity	VDD = 5V			1	LSB
INL	Integral non-linearity	VDD = 5V			1	LSB
TAD	ADC conversion time	VDD = 5V		20		us
RIN	ADC input resistor	VDD = 5V			1	KΩ

### 7.4. 内部振荡器特性

表 7-4 IRH 参数特性

Symbol	参数	测试条件	MIN	TYP	MAX	单位
VDD	Operating Voltage		2.7		5.5	V
Freq	Output frequency			32		MHz
Fvar	Frequency variation	25°C	-1		+1	%

### 7.5. 内部低频振荡器特性

表 7-5 IRL 参数特性

Symbol	参数	测试条件	MIN	TYP	MAX	单位
VDD	Operating Voltage		2.7		5.5	V
Freq	Output frequency	25°C, 2.7~5.5V		50		KHz

## 7.6. 外部振荡器特性

表 7-6 CRY 参数特性

Symbol	参数	测试条件	MIN	TYP	MAX	单位
VDD	Operating Voltage		2.7		5.5	V
Freq	Output frequency			32		kHz

## 8. 封装尺寸

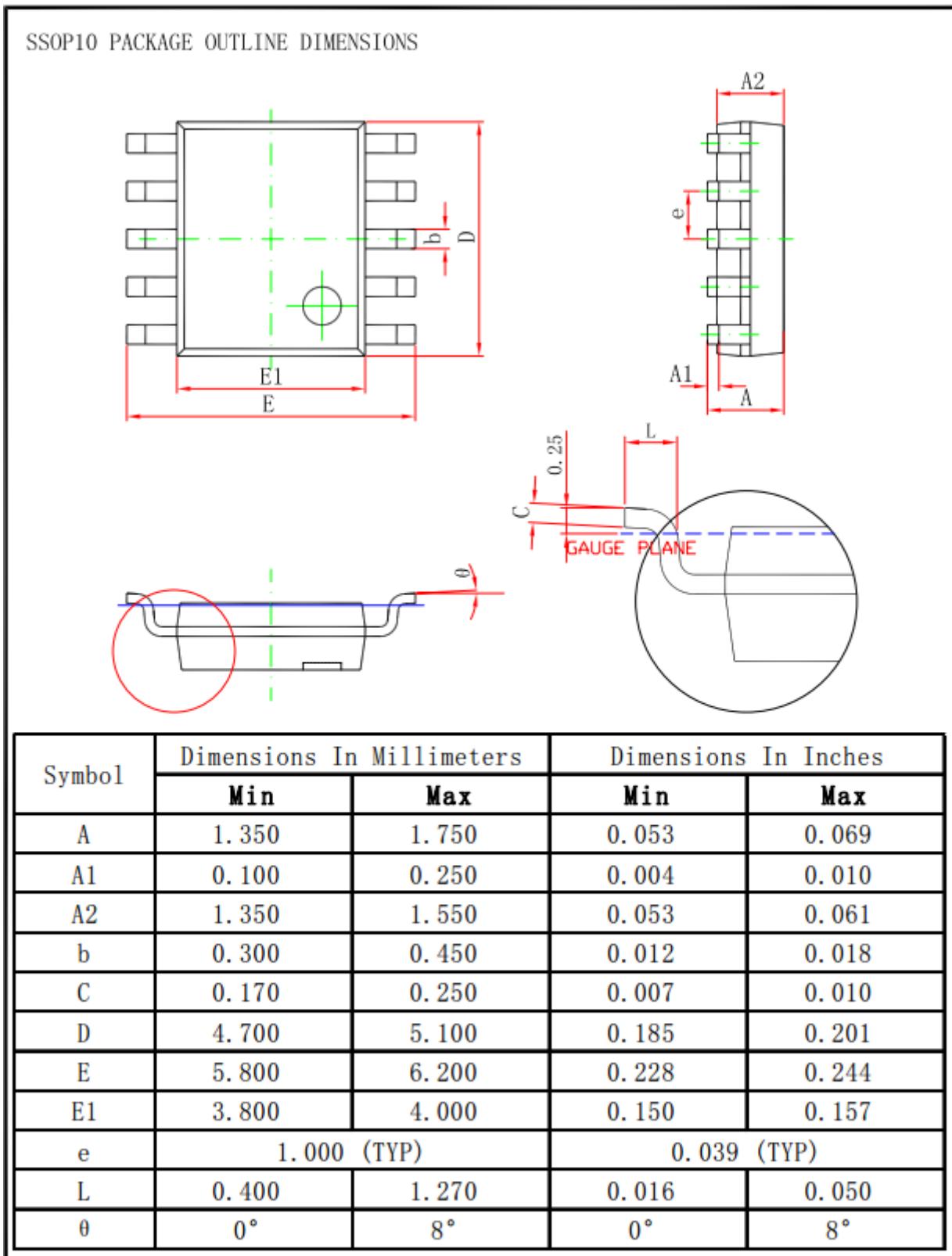


图 8-1 SSOP10

**SOP8 JEDEC 150 mil**

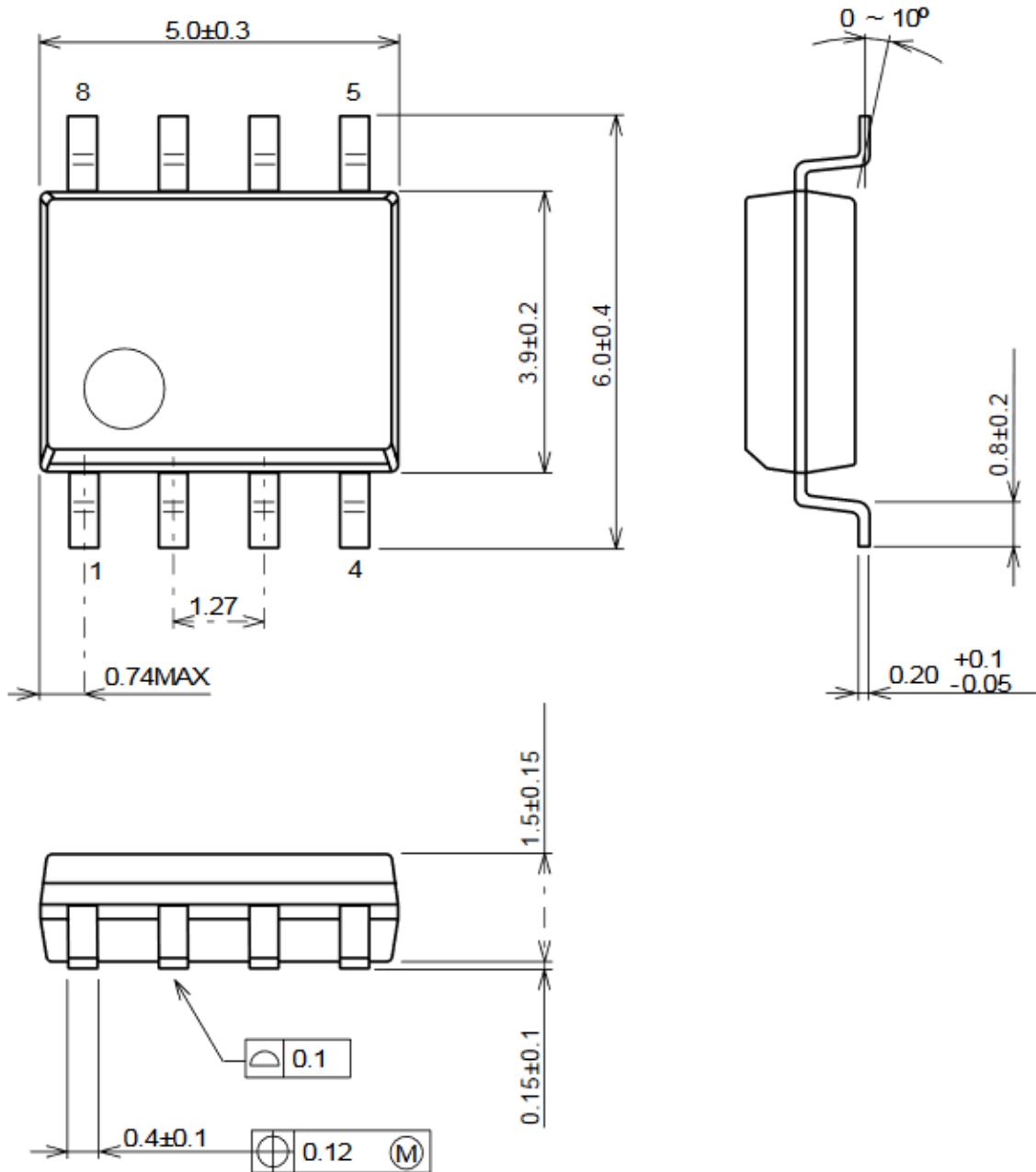


图 8-2 SOP8

## 9. 版本

版本	时间	更改内容
1.0	2021-5-17	初始版本

表 9-1 版本信息