

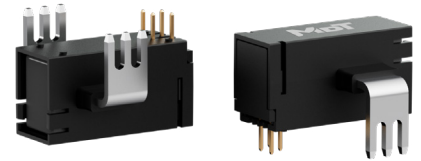
# TMR7303-D/P1 系列

## 一体式、微型电流传感器

RoHS  

### 产品概述

TMR7303-D/P1 系列电流传感器基于电磁感应原理，使用高灵敏度、高信噪比的隧道磁阻（TMR）设计，其内部内置温漂补偿电路，在原副边电气隔离的情况下，可以精确测量直流、交流和脉冲等形式的电流信号。TMR7303-D/P1 系列电流传感器采用开环原理设计，功耗低，体积小，具备出色的频响特性。



### 产品特性

- 隧道磁阻（TMR）技术
- 高速响应，频带宽（ $\geq 500$  kHz）
- 低噪声，低功耗
- 优秀的温度稳定性
- 通过 UL 认证，符合 RoHS & REACH

### 典型应用

- 光伏逆变器
- 开关电源
- 变频调速系统
- 直流电机驱动
- 电焊机电源

### 产品选型表

型号	额定测量电流	测量电流范围
TMR7303-010D/P1	10 A	$\pm 25$ A
TMR7303-016D/P1	16 A	$\pm 40$ A
TMR7303-020D/P1	20 A	$\pm 50$ A
TMR7303-032D/P1	32 A	$\pm 80$ A
TMR7303-040D/P1	40 A	$\pm 100$ A
TMR7303-050D/P1	50 A	$\pm 125$ A
TMR7303-080D/P1	80 A	$\pm 200$ A
TMR7303-120D/P1	120 A	$\pm 300$ A

### 安规及环境参数

安规及环境参数	符号	典型值	单位
供电电压（极限值）	$V_{CC}$	7	V
绝缘强度	$V_D$	4.3	kV(50Hz, 1min)
爬电距离（PCB 安装）	$d_{CP}$	8	mm
电气间隙（PCB 安装）	$d_{CL}$	8	mm
ESD 性能（HBM）	$V_{ESD}$	4	kV
使用温度	$T_A$	-40 ~ +105	$^{\circ}C$
储存温度	$T_{STG}$	-40 ~ +105	$^{\circ}C$
质量	m	6.5	g

### 目录

1. TMR7303-010D/P1 性能参数 .....	03
2. TMR7303-016D/P1 性能参数 .....	04
3. TMR7303-020D/P1 性能参数 .....	05
4. TMR7303-032D/P1 性能参数 .....	06
5. TMR7303-040D/P1 性能参数 .....	07
6. TMR7303-050D/P1 性能参数 .....	08
7. TMR7303-080D/P1 性能参数 .....	09
8. TMR7303-120D/P1 性能参数 .....	10
9. 典型输出特性曲线 .....	11
10. 频率响应特性 .....	12
11. 参数定义及计算公式 .....	13
12. 外形尺寸 .....	14
13. 引脚定义及接线图 .....	14
14. PCB 推荐布局 .....	15
15. 使用说明 .....	15
16. 波峰焊曲线 .....	16
17. 包装信息 .....	17

### 1. TMR7303-010D/P1 性能参数

除特殊说明外  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 5\text{ V}$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
常规指标						
额定测量电流	$I_{PN}$	TMR7303-010D/P1	-	10	-	A
测量电流范围	$I_{PM}$	TMR7303-010D/P1	-25	-	25	A
灵敏度	S	TMR7303-010D/P1	-	80	-	mV/A
参考输出电压	$V_{REF}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	2.49	-	2.51	V
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$	2.48	-	2.52	
输出电压	$V_{OUT}$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	$V_{REF} + 0.8 \times I_P / I_{PN}$	-	V
供电电压	$V_{CC}$	$\pm 5\%$	4.75	5	5.25	V
电流消耗	$I_C$	$I_P = 0$	-	3.5	4	mA
上电时间	$t_{PO}$	$V_{CC} \geq 2.5\text{ V}$	-	200	-	$\mu\text{s}$
原边导体电阻	$R_{IN}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.1	-	m $\Omega$
输出内阻	$R_{OUT}$	-	-	2	5	$\Omega$
电阻负载	$R_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	1	10	-	k $\Omega$
静态指标						
基本误差	$X_G$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	$\pm 1$	-	% $I_{PN}$
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-4	$\pm 3$	4	
线性度	$\epsilon_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	0.3	0.5	% $I_{PN}$
		$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	0.5	0.8	% $I_{PM}$
灵敏度误差	$\epsilon_S$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1	-	1	%
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1.5	-	1.5	
零点失调电压	$V_{OE}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-5	-	5	mV
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-25	$\pm 15$	25	
磁滞	$V_{OH}$	$I_P = \pm I_{PM} \rightarrow 0$	-5	-	5	mV
动态指标						
阶跃响应时间	$t_R$	$di/dt > 100\text{ A}/\mu\text{s}$ , 90% of $V_{OUT}$ to 90% of $I_{PN}$	-	0.6	-	$\mu\text{s}$
延迟时间	$t_D$	500 kHz 正弦波	-	0.5	-	$\mu\text{s}$
带宽	BW	-3 dB	DC	500	-	kHz
输出电压噪声	$V_N$	DC ~ 10 kHz	-	10	-	mV <sub>PP</sub>
		DC ~ 100 kHz	-	15	-	
		DC ~ 1 MHz	-	25	-	

### 2. TMR7303-016D/P1 性能参数

除特殊说明外  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 5\text{ V}$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
常规指标						
额定测量电流	$I_{PN}$	TMR7303-016D/P1	-	16	-	A
测量电流范围	$I_{PM}$	TMR7303-016D/P1	-40	-	40	A
灵敏度	S	TMR7303-016D/P1	-	50	-	mV/A
参考输出电压	$V_{REF}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	2.49	-	2.51	V
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$	2.48	-	2.52	
输出电压	$V_{OUT}$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	$V_{REF} + 0.8 \times I_P / I_{PN}$	-	V
供电电压	$V_{CC}$	$\pm 5\%$	4.75	5	5.25	V
电流消耗	$I_C$	$I_P = 0$	-	3.5	4	mA
上电时间	$t_{PO}$	$V_{CC} \geq 2.5\text{ V}$	-	200	-	$\mu\text{s}$
原边导体电阻	$R_{IN}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.1	-	m $\Omega$
输出内阻	$R_{OUT}$	-	-	2	5	$\Omega$
电阻负载	$R_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	1	10	-	k $\Omega$
静态指标						
基本误差	$X_G$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	$\pm 1$	-	% $I_{PN}$
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-3.5	$\pm 2$	3.5	
线性度	$\epsilon_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	0.3	0.5	% $I_{PN}$
		$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	0.5	0.8	% $I_{PM}$
灵敏度误差	$\epsilon_S$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1	-	1	%
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1.5	-	1.5	
零点失调电压	$V_{OE}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-5	-	5	mV
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-20	$\pm 12$	20	
磁滞	$V_{OH}$	$I_P = \pm I_{PM} \rightarrow 0$	-5	-	5	mV
动态指标						
阶跃响应时间	$t_R$	$di/dt > 100\text{ A}/\mu\text{s}$ , 90% of $V_{OUT}$ to 90% of $I_{PN}$	-	0.5	-	$\mu\text{s}$
延迟时间	$t_D$	500 kHz 正弦波	-	0.4	-	$\mu\text{s}$
带宽	BW	-3 dB	DC	600	-	kHz
输出电压噪声	$V_N$	DC ~ 10 kHz	-	5	-	mV <sub>pp</sub>
		DC ~ 100 kHz	-	15	-	
		DC ~ 1 MHz	-	20	-	

### 3. TMR7303-020D/P1 性能参数

除特殊说明外  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 5\text{ V}$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
常规指标						
额定测量电流	$I_{PN}$	TMR7303-020D/P1	-	20	-	A
测量电流范围	$I_{PM}$	TMR7303-020D/P1	-50	-	50	A
灵敏度	S	TMR7303-020D/P1	-	40	-	mV/A
参考输出电压	$V_{REF}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	2.49	-	2.51	V
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$	2.48	-	2.52	
输出电压	$V_{OUT}$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	$V_{REF} + 0.8 \times I_P / I_{PN}$	-	V
供电电压	$V_{CC}$	$\pm 5\%$	4.75	5	5.25	V
电流消耗	$I_C$	$I_P = 0$	-	3.5	4	mA
上电时间	$t_{PO}$	$V_{CC} \geq 2.5\text{ V}$	-	200	-	$\mu\text{s}$
原边导体电阻	$R_{IN}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.1	-	m $\Omega$
输出内阻	$R_{OUT}$	-	-	2	5	$\Omega$
电阻负载	$R_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	1	10	-	k $\Omega$
静态指标						
基本误差	$X_G$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	$\pm 1$	-	% $I_{PN}$
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-3.5	$\pm 2$	3.5	
线性度	$\epsilon_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	0.3	0.5	% $I_{PN}$
		$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	0.5	1	% $I_{PM}$
灵敏度误差	$\epsilon_S$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1	-	1	%
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1.5	-	1.5	
零点失调电压	$V_{OE}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-5	-	5	mV
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-20	$\pm 12$	20	
磁滞	$V_{OH}$	$I_P = \pm I_{PM} \rightarrow 0$	-5	-	5	mV
动态指标						
阶跃响应时间	$t_R$	$di/dt > 100\text{ A}/\mu\text{s}$ , 90% of $V_{OUT}$ to 90% of $I_{PN}$	-	0.5	-	$\mu\text{s}$
延迟时间	$t_D$	500 kHz 正弦波	-	0.4	-	$\mu\text{s}$
带宽	BW	-3 dB	DC	600	-	kHz
输出电压噪声	$V_N$	DC ~ 10 kHz	-	5	-	mV <sub>PP</sub>
		DC ~ 100 kHz	-	15	-	
		DC ~ 1 MHz	-	20	-	

### 4. TMR7303-032D/P1 性能参数

除特殊说明外  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 5\text{ V}$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
常规指标						
额定测量电流	$I_{PN}$	TMR7303-032D/P1	-	32	-	A
测量电流范围	$I_{PM}$	TMR7303-032D/P1	-80	-	80	A
灵敏度	S	TMR7303-032D/P1	-	25	-	mV/A
参考输出电压	$V_{REF}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	2.49	-	2.51	V
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$	2.48	-	2.52	
输出电压	$V_{OUT}$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	$V_{REF} + 0.8 \times I_P / I_{PN}$	-	V
供电电压	$V_{CC}$	$\pm 5\%$	4.75	5	5.25	V
电流消耗	$I_C$	$I_P = 0$	-	3.5	4	mA
上电时间	$t_{PO}$	$V_{CC} \geq 2.5\text{ V}$	-	200	-	$\mu\text{s}$
原边导体电阻	$R_{IN}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.1	-	m $\Omega$
输出内阻	$R_{OUT}$	-	-	2	5	$\Omega$
电阻负载	$R_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	1	10	-	k $\Omega$
静态指标						
基本误差	$X_G$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	$\pm 1$	-	% $I_{PN}$
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-3	$\pm 2$	3	
线性度	$\epsilon_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	0.5	1	% $I_{PN}$
		$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	1	1.5	% $I_{PM}$
灵敏度误差	$\epsilon_S$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1	-	1	%
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1.5	-	1.5	
零点失调电压	$V_{OE}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-5	-	5	mV
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-20	$\pm 12$	20	
磁滞	$V_{OH}$	$I_P = \pm I_{PM} \rightarrow 0$	-5	-	5	mV
动态指标						
阶跃响应时间	$t_R$	$di/dt > 100\text{ A}/\mu\text{s}$ , 90% of $V_{OUT}$ to 90% of $I_{PN}$	-	0.5	-	$\mu\text{s}$
延迟时间	$t_D$	500 kHz 正弦波	-	0.3	-	$\mu\text{s}$
带宽	BW	-3 dB	DC	600	-	kHz
输出电压噪声	$V_N$	DC ~ 10 kHz	-	5	-	mV <sub>PP</sub>
		DC ~ 100 kHz	-	15	-	
		DC ~ 1 MHz	-	20	-	

### 5. TMR7303-040D/P1 性能参数

除特殊说明外  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 5\text{ V}$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
常规指标						
额定测量电流	$I_{PN}$	TMR7303-040D/P1	-	40	-	A
测量电流范围	$I_{PM}$	TMR7303-040D/P1	-100	-	100	A
灵敏度	S	TMR7303-040D/P1	-	20	-	mV/A
参考输出电压	$V_{REF}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	2.49	-	2.51	V
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$	2.48	-	2.52	
输出电压	$V_{OUT}$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	$V_{REF} + 0.8 \times I_P / I_{PN}$	-	V
供电电压	$V_{CC}$	$\pm 5\%$	4.75	5	5.25	V
电流消耗	$I_C$	$I_P = 0$	-	3.5	4	mA
上电时间	$t_{PO}$	$V_{CC} \geq 2.5\text{ V}$	-	200	-	$\mu\text{s}$
原边导体电阻	$R_{IN}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.1	-	m $\Omega$
输出内阻	$R_{OUT}$	-	-	2	5	$\Omega$
电阻负载	$R_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	1	10	-	k $\Omega$
静态指标						
基本误差	$X_G$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	$\pm 1$	-	% $I_{PN}$
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-3	$\pm 2$	3	
线性度	$\epsilon_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	0.5	1	% $I_{PN}$
		$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	1	1.5	% $I_{PM}$
灵敏度误差	$\epsilon_S$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1	-	1	%
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1.5	-	1.5	
零点失调电压	$V_{OE}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-5	-	5	mV
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-20	$\pm 12$	20	
磁滞	$V_{OH}$	$I_P = \pm I_{PM} \rightarrow 0$	-5	-	5	mV
动态指标						
阶跃响应时间	$t_R$	$di/dt > 100\text{ A}/\mu\text{s}$ , 90% of $V_{OUT}$ to 90% of $I_{PN}$	-	0.5	-	$\mu\text{s}$
延迟时间	$t_D$	500 kHz 正弦波	-	0.3	-	$\mu\text{s}$
带宽	BW	-3 dB	DC	600	-	kHz
输出电压噪声	$V_N$	DC ~ 10 kHz	-	5	-	mV <sub>pp</sub>
		DC ~ 100 kHz	-	15	-	
		DC ~ 1 MHz	-	20	-	

## 6. TMR7303-050D/P1 性能参数

除特殊说明外  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 5\text{ V}$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
常规指标						
额定测量电流	$I_{PN}$	TMR7303-050D/P1	-	50	-	A
测量电流范围	$I_{PM}$	TMR7303-050D/P1	-125	-	125	A
灵敏度	S	TMR7303-050D/P1	-	16	-	mV/A
参考输出电压	$V_{REF}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	2.49	-	2.51	V
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$	2.48	-	2.52	
输出电压	$V_{OUT}$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	$V_{REF} + 0.8 \times I_P / I_{PN}$	-	V
供电电压	$V_{CC}$	$\pm 5\%$	4.75	5	5.25	V
电流消耗	$I_C$	$I_P = 0$	-	3.5	4	mA
上电时间	$t_{PO}$	$V_{CC} \geq 2.5\text{ V}$	-	200	-	$\mu\text{s}$
原边导体电阻	$R_{IN}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.1	-	m $\Omega$
输出内阻	$R_{OUT}$	-	-	2	5	$\Omega$
电阻负载	$R_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	1	10	-	k $\Omega$
静态指标						
基本误差	$X_G$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	$\pm 1$	-	% $I_{PN}$
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-3	$\pm 2$	3	
线性度	$\epsilon_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	0.5	1	% $I_{PN}$
		$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	1	1.5	% $I_{PM}$
灵敏度误差	$\epsilon_S$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1	-	1	%
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1.5	-	1.5	
零点失调电压	$V_{OE}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-5	-	5	mV
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-20	$\pm 12$	20	
磁滞	$V_{OH}$	$I_P = \pm I_{PM} \rightarrow 0$	-5	-	5	mV
动态指标						
阶跃响应时间	$t_R$	$di/dt > 100\text{ A}/\mu\text{s}$ , 90% of $V_{OUT}$ to 90% of $I_{PN}$	-	0.5	-	$\mu\text{s}$
延迟时间	$t_D$	500 kHz 正弦波	-	0.3	-	$\mu\text{s}$
带宽	BW	-3 dB	DC	600	-	kHz
输出电压噪声	$V_N$	DC ~ 10 kHz	-	5	-	mV <sub>pp</sub>
		DC ~ 100 kHz	-	15	-	
		DC ~ 1 MHz	-	20	-	

### 7. TMR7303-080D/P1 性能参数

除特殊说明外  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 5\text{ V}$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
常规指标						
额定测量电流	$I_{PN}$	TMR7303-080D/P1	-	80	-	A
测量电流范围	$I_{PM}$	TMR7303-080D/P1	-200	-	200	A
灵敏度	S	TMR7303-080D/P1	-	10	-	mV/A
参考输出电压	$V_{REF}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	2.49	-	2.51	V
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$	2.48	-	2.52	
输出电压	$V_{OUT}$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	$V_{REF} + 0.8 \times I_P / I_{PN}$	-	V
供电电压	$V_{CC}$	$\pm 5\%$	4.75	5	5.25	V
电流消耗	$I_C$	$I_P = 0$	-	3.5	4	mA
上电时间	$t_{PO}$	$V_{CC} \geq 2.5\text{ V}$	-	200	-	$\mu\text{s}$
原边导体电阻	$R_{IN}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.1	-	m $\Omega$
输出内阻	$R_{OUT}$	-	-	2	5	$\Omega$
电阻负载	$R_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	1	10	-	k $\Omega$
静态指标						
基本误差	$X_G$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	$\pm 1$	-	% $I_{PN}$
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-3	$\pm 2$	3	
线性度	$\epsilon_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	0.5	1	% $I_{PN}$
		$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	1	1.5	% $I_{PM}$
灵敏度误差	$\epsilon_S$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1	-	1	%
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1.5	-	1.5	
零点失调电压	$V_{OE}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-5	-	5	mV
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-20	$\pm 15$	20	
磁滞	$V_{OH}$	$I_P = \pm I_{PM} \rightarrow 0$	-6	-	6	mV
动态指标						
阶跃响应时间	$t_R$	$di/dt > 100\text{ A}/\mu\text{s}$ , 90% of $V_{OUT}$ to 90% of $I_{PN}$	-	0.5	-	$\mu\text{s}$
延迟时间	$t_D$	500 kHz 正弦波	-	0.3	-	$\mu\text{s}$
带宽	BW	-3 dB	DC	600	-	kHz
输出电压噪声	$V_N$	DC ~ 10 kHz	-	5	-	mV <sub>PP</sub>
		DC ~ 100 kHz	-	15	-	
		DC ~ 1 MHz	-	20	-	

### 8. TMR7303-120D/P1 性能参数

除特殊说明外  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 5\text{ V}$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
常规指标						
额定测量电流	$I_{PN}$	TMR7303-120D/P1	-	120	-	A
测量电流范围	$I_{PM}$	TMR7303-120D/P1	-300	-	300	A
灵敏度	S	TMR7303-120D/P1	-	6.667	-	mV/A
参考输出电压	$V_{REF}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	2.49	-	2.51	V
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$	2.48	-	2.52	
输出电压	$V_{OUT}$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	$V_{REF} + 0.8 \times I_P / I_{PN}$	-	V
供电电压	$V_{CC}$	$\pm 5\%$	4.75	5	5.25	V
电流消耗	$I_C$	$I_P = 0$	-	3.5	4	mA
上电时间	$t_{PO}$	$V_{CC} \geq 2.5\text{ V}$	-	200	-	$\mu\text{s}$
原边导体电阻	$R_{IN}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	0.1	-	m $\Omega$
输出内阻	$R_{OUT}$	-	-	2	5	$\Omega$
电阻负载	$R_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	1	10	-	k $\Omega$
静态指标						
基本误差	$X_G$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	$\pm 1$	-	% $I_{PN}$
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-3	$\pm 2$	3	
线性度	$\epsilon_L$	$I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-	0.5	1	% $I_{PN}$
		$I_P = 0 \sim \pm I_{PM}$	-	1	1.5	% $I_{PM}$
灵敏度误差	$\epsilon_S$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1	-	1	%
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0 \sim \pm I_{PN}$	-1.5	-	1.5	
零点失调电压	$V_{OE}$	$T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-5	-	5	mV
		$T_A = -40\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$ , $I_P = 0$ , $V_{OUT} - V_{REF}$	-20	$\pm 15$	20	
磁滞	$V_{OH}$	$I_P = \pm I_{PM} \rightarrow 0$	-8	-	8	mV
动态指标						
阶跃响应时间	$t_R$	$di/dt > 100\text{ A}/\mu\text{s}$ , 90% of $V_{OUT}$ to 90% of $I_{PN}$	-	0.75	-	$\mu\text{s}$
延迟时间	$t_D$	500 kHz 正弦波	-	0.5	-	$\mu\text{s}$
带宽	BW	-3 dB	DC	300	-	kHz
输出电压噪声	$V_N$	DC ~ 10 kHz	-	5	-	mV <sub>pp</sub>
		DC ~ 100 kHz	-	15	-	
		DC ~ 1 MHz	-	20	-	

### 9. 典型输出特性曲线

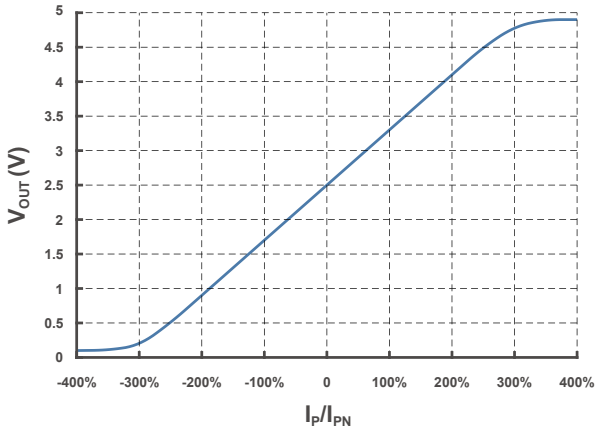


图 1 输入电流与输出电压关系曲线

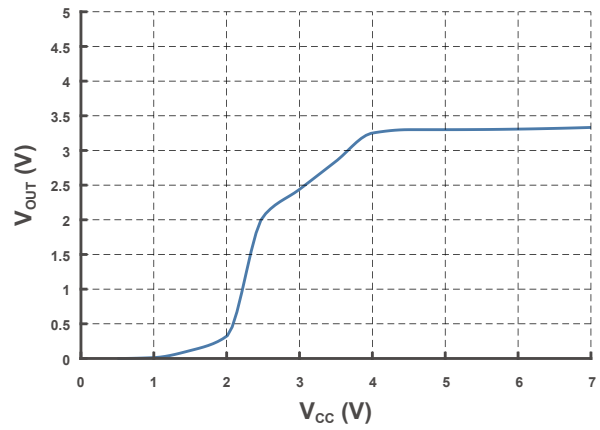


图 2 供电电压与输出电压关系曲线 (@ $I_P = I_{PN}$ )

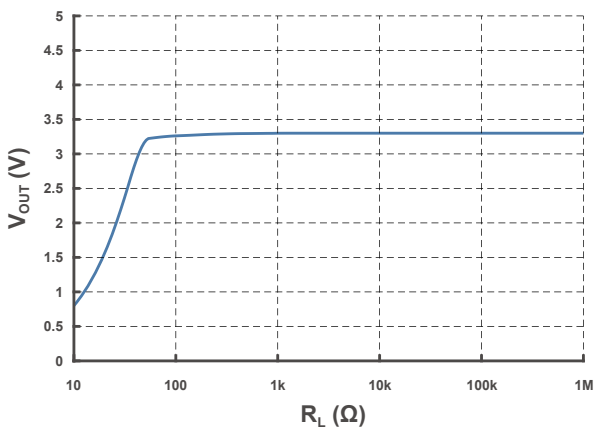


图 3 电阻负载特性曲线 (@ $I_P = I_{PN}$ )

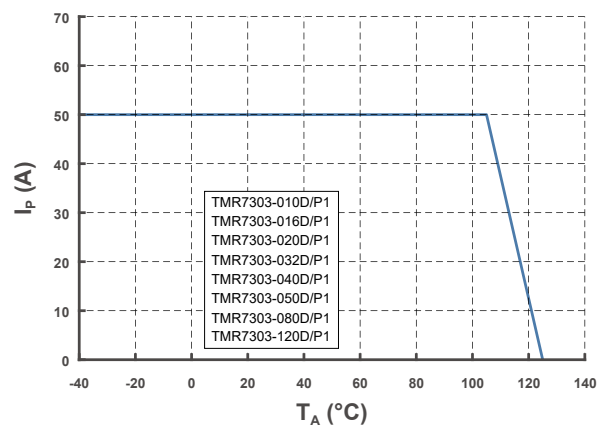


图 4 最大持续电流 (直流)

### 10. 频率响应特性

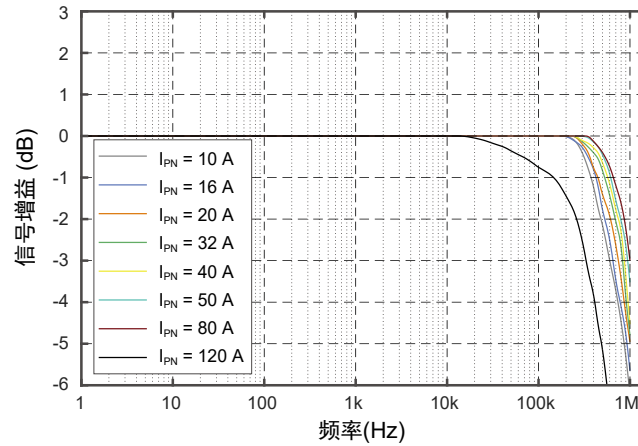


图 5 频响特性曲线

阶跃电流测试时，TMR7303-020D/P1 传感器输出电压信号（黄色线）达到其信号幅值的 90 % 与原边电流信号（紫色线）达到其信号幅值的 90 % 的时间差约 0.4  $\mu\text{s}$ 。

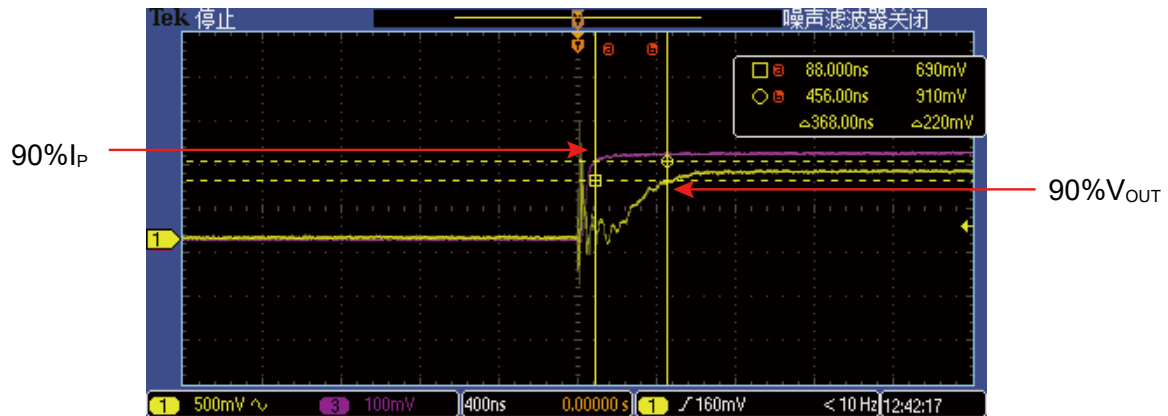


图 6 阶跃信号响应时间

测试频率为 500 kHz 的原边正弦电流，TMR7303-020D/P1 传感器的次边输出信号（黄色线）相对于原边电流信号（紫色线）的延迟时间约 0.3  $\mu\text{s}$ 。

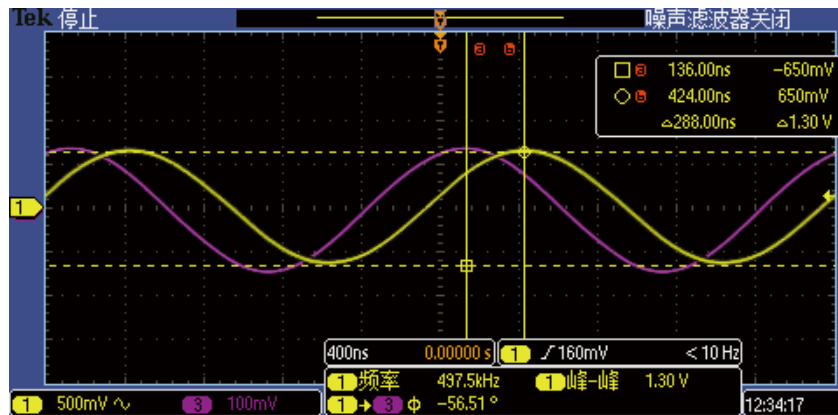


图 7 正弦信号延迟时间

## 11. 参数定义及计算公式

### 1) 基本误差

$$X_G = \text{MAX}_{I_p \in [-I_{PN}, I_{PN}]} \left( \frac{V_{OUT} - (I_p \times S + V_{REF})}{I_{PN} \times S} \times 100\% \right)$$

式中， $I_p$  为传感器原边输入待测电流， $I_{PN}$  为额定输入电流， $V_{OUT}$  为原边输入电流  $I_p$  时传感器输出， $S$  为传感器灵敏度， $V_{REF}$  为传感器参考输出电压。

### 2) 灵敏度

$$S = \frac{V_{OUT(@I_{PN})} - V_{OUT(@-I_{PN})}}{2 \times I_{PN}}$$

式中， $V_{OUT(@I_{PN})}$ 、 $V_{OUT(@-I_{PN})}$  分别为原边输入电流为  $I_{PN}$ 、 $-I_{PN}$  时传感器的输出。

### 3) 线性度

$$\epsilon_L = \text{MAX}_{I_p \in [-I_{PN}, I_{PN}]} \left( \frac{|V_{OUT} - (I_p \times \bar{S} + \overline{V_{REF}})|}{I_{PN} \times \bar{S}} \times 100\% \right)$$

式中， $\bar{S}$ 、 $\overline{V_{REF}}$  分别为传感器实际多次测量的平均灵敏度和参考输出电压。

### 4) 零点失调电压

$$V_{OE} = V_{OUT(@I_p=0)} - V_{REF}$$

### 5) 磁滞

$$V_{OH} = \text{MAX } \Delta H$$

式中， $\Delta H$  为同一输入电流  $I_p$  时传感器在上、下行程实际输出的差值。

### 12. 外形尺寸

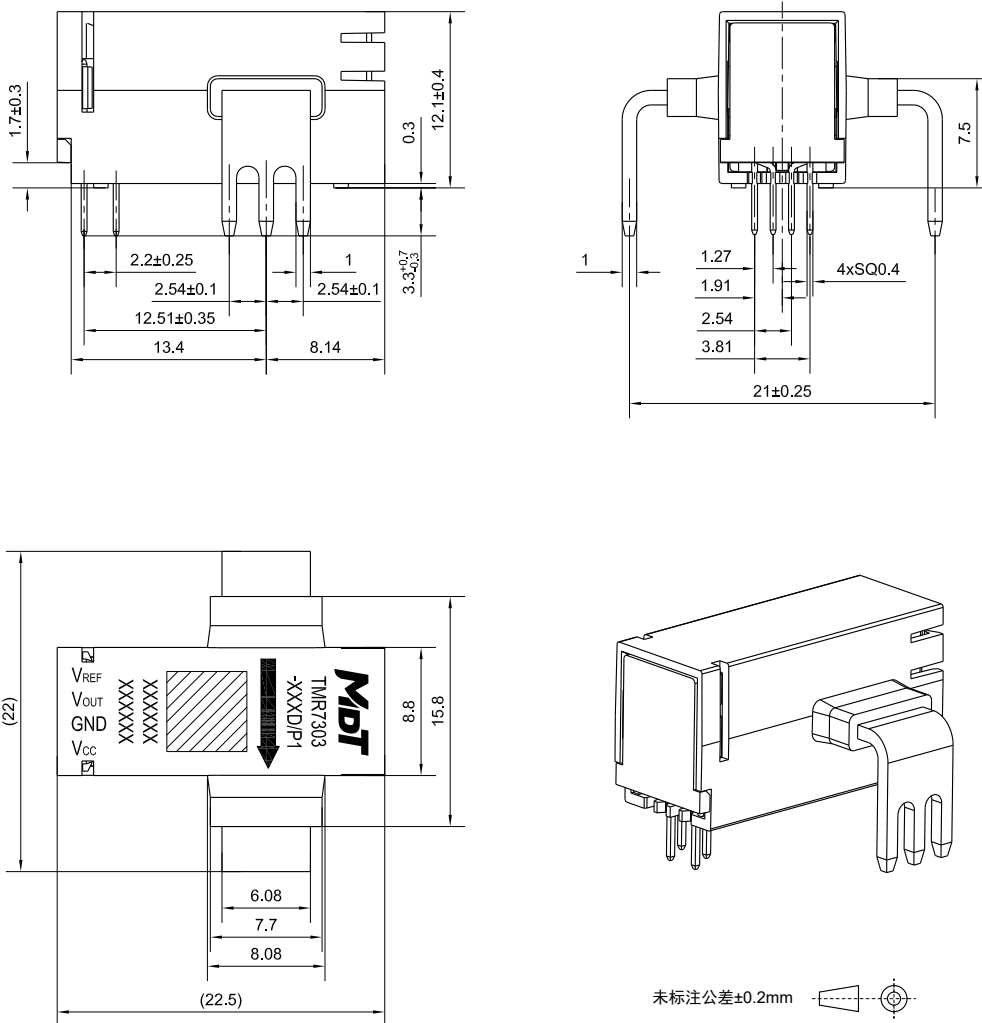


图 8 外形尺寸图（尺寸单位：mm）

### 13. 引脚定义及接线图

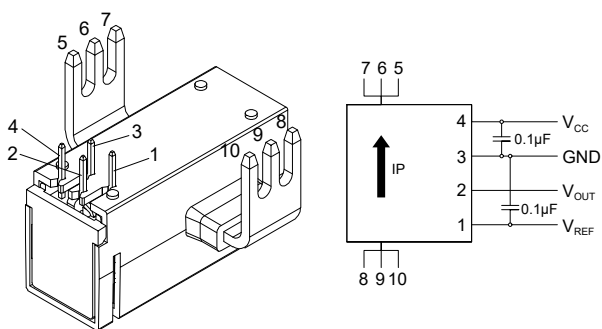


图 9 引脚定义及接线图

引脚序号	引脚名	功能
1	$V_{REF}$	参考电压输出
2	$V_{OUT}$	电压输出
3	GND	电源地
4	$V_{CC}$	电源
5 ~ 7	$I_{P-}$	原边电流（反向）
8 ~ 10	$I_{P+}$	原边电流（正向）

### 14. PCB 推荐布局

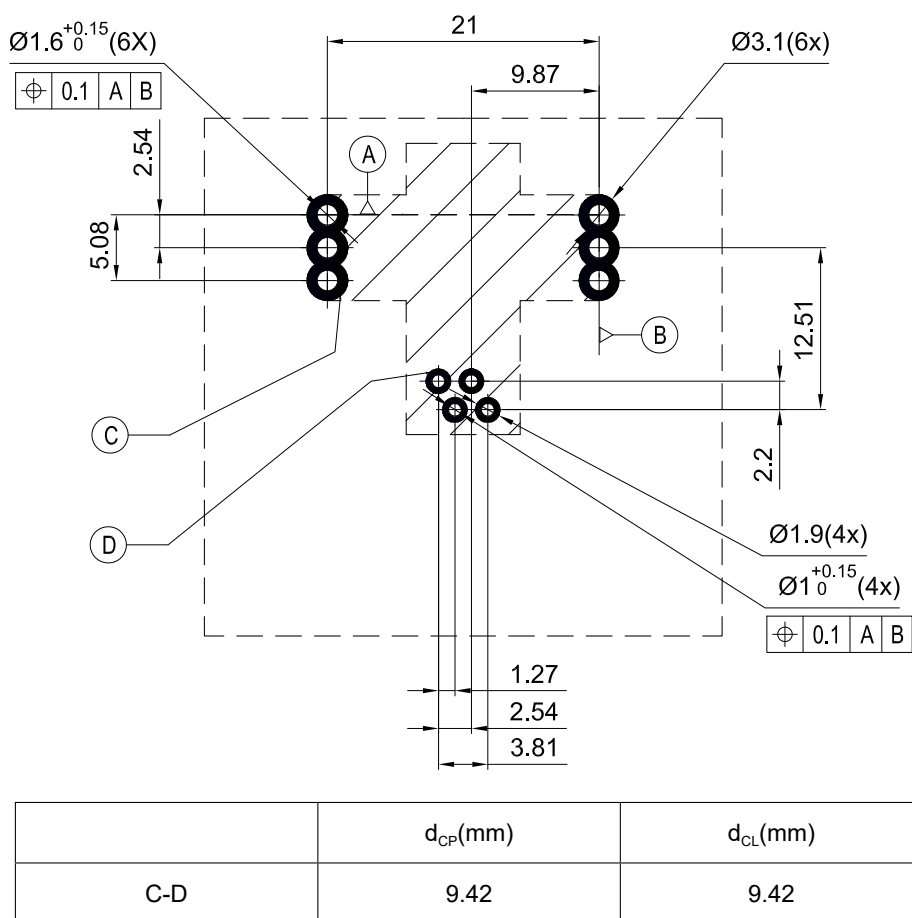


图 10 PCB 布局图

### 15. 使用说明

- 1) 波峰焊最高温度 260 °C，持续时间不超过 10 s。
- 2) 当铜排电流  $I_p$  方向与产品箭头标识一致时，传感器输出方向为正。
- 3) 错误接线可能导致传感器损坏。
- 4) 产品输出  $V_{OUT}$  与 GND 之间可根据实际需求增设 RC 滤波环节，以调整产品输出频率特性。
- 5) 产品安装时，必须断开供电，且产品正下方投影区域不得设置其他器件。
- 6) 可根据客户需求定制传感器。
- 7) 本设备线路侧应安装瞬态浪涌抑制装置，其额定电压为 600 V (相地间)、600V (相间)，适用于过电压类别 III 级，并能提供峰值额定冲击耐受电压为 6 kV 的保护功能或等效要求。

## 16. 波峰焊曲线

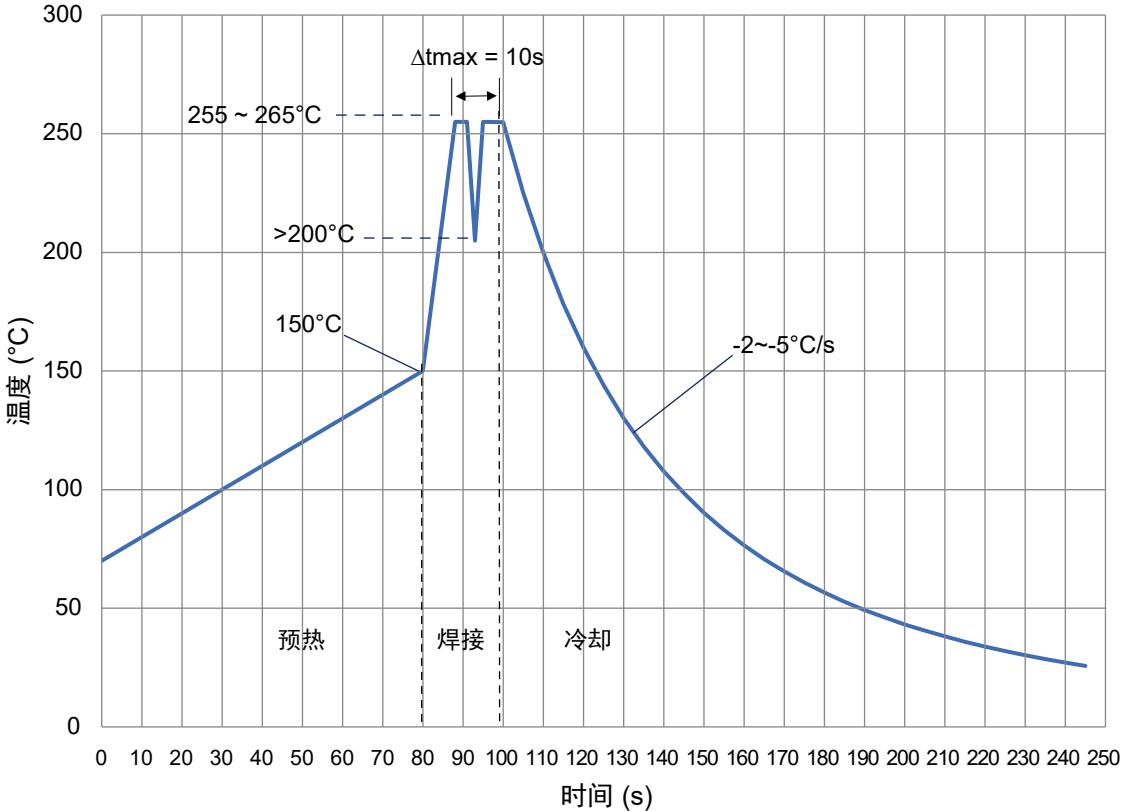
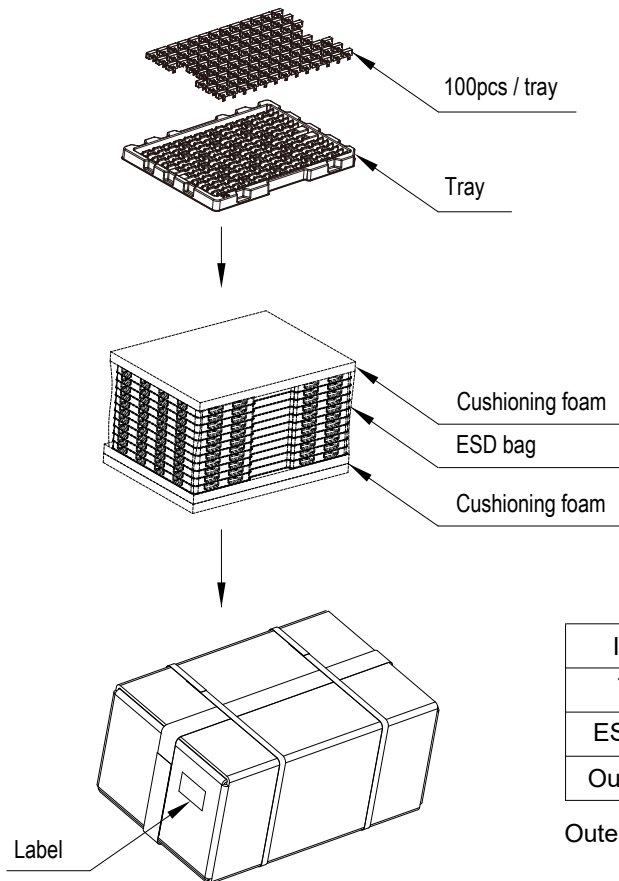


图 11 波峰焊曲线图

### 17. 包装信息



IETM	CONTENTS	REMARK
Tray	100 Pcs	
ESD bag	10 Trays	1000pcs/ESD bag
Outer box	1 ESD bags	1000pcs/Outer box

Outer box size: L×W×H=420×320×320(mm);

图 12 包装信息图

## 版权所有 © 2025 江苏多维科技有限公司

- 江苏多维科技有限公司（简称“多维科技”）承诺本文档中提供的信息是准确和可靠的，多维科技对文档中任何示例、隐含意义、典型值等相关应用以及使用公司产品可能导致的任何专利侵权或第三方其他权利侵权不承担任何责任。
- 本文档不传达，也不暗含专利以及其他工业或知识产权的许可。
- 多维科技产品的使用客户有责任对本产品的产品和应用进行所有必要的测试，避免产品和应用或客户的第三方客户的产品或应用的潜在缺陷或故障，对此多维科技不承担任何责任。
- 多维科技不会对任何间接的、偶然的、惩罚性的、特殊的或后果性的损失负责（包括但不限于利润损失、储蓄损失、业务中断等与任何产品的拆卸或更换有关的成本或返工费用），无论这种损失是否基于侵权行为（包括过失），保修，违反合同或任何其他法律的理论依据。对于客户由于任何原因造成的任何损失，多维科技对本文档所述产品对客户的总计和累加责任上限受到多维科技的商业销售条款限制。
- 本文档中的产品绝对最大额定值是在不损坏本产品的情况下，本产品可以承受的极限，但由于接近最大极限（超过推荐的工作条件），因此无法保证电气和机械特性，同时无法确保本产品绝对最大额定值下能够工作。
- 本产品最新规格信息将不定期更新至公司官网，恕不另行通知。  
敬请关注公司官网（[www.dowaytech.com](http://www.dowaytech.com)）。

## 产品回收

- 本产品寿命终结后，依据垃圾分类相关规定，交给有资质的处理商回收处理。

**Dowaytech / 江苏多维科技有限公司**

地址：江苏省张家港保税区广东路2号D栋、E栋（总部）

官网：[www.dowaytech.com](http://www.dowaytech.com) 邮箱：[info@dowaytech.com](mailto:info@dowaytech.com)

