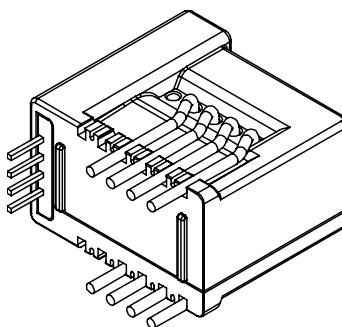


## 电流传感器

### 产品型号

CR1V 6 PB04  
CR1V 15 PB04  
CR1V 25 PB04  
CR1V 50 PB04



本传感器的原边与副边之间是绝缘的，用于测量直流、交流和脉冲电流...

### 特性

- ✧ 基于霍尔原理的闭环（补偿）电流传感器
- ✧ 原边和副边之间绝缘
- ✧ 原材料符合 **UL 94-V0**
- ✧ 优异的线性度
- ✧ 出色的精度
- ✧ 低温漂
- ✧ 没有插入损耗
- ✧ 执行标准:
  - IEC 60664-1:2020
  - IEC 61800-5-1:2022
  - IEC 62109-1:2010
  - UL 508:2010

### 工业应用领域

- ✧ 交流变频调速，伺服电机
- ✧ 不间断电源 (UPS)
- ✧ 直流电机驱动的静止式变流器
- ✧ 开关电源 (SMPS)
- ✧ 电焊机电源
- ✧ 电池管理
- ✧ 光伏逆变器
- ✧ 模块电源

## 安全使用须知

传感器使用必须遵循 **IEC 61800-5-1** 标准。

传感器必须按照使用说明要求安放在符合应用标准和安全要求的电子或电气设备中。

注意，小心电击。



传感器工作时，某些部位可能会承受危险电压（如原边母排、电源），忽视这些将导致损坏和严重危险。  
传感器是内置式设备，在安装完毕后其导电部分一定要保证不被外界触及。必要时可加装保护壳或屏蔽罩。  
主电源必须能被断开。

最大限值

参数	符号	单位	数值
供电电压	$V_c$	V	6
原边铜排温度	$T_B$	°C	110
静电放电-接触放电	$V_{ESD}$	kV	4

- ※ 超过以上限值使用，可能造成传感器的永久损坏。
- ※ 长时间暴露在以上限值环境中，可能会降低产品的可靠性。

环境和产品结构特性

参数	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
操作温度	$T_A$	°C	-40		105	
存储温度	$T_S$	°C	-55		125	
质量	$m$	g		10		

绝缘特性

参数	符号	单位	数值	备注
交流隔离耐压测试有效值 @ 50Hz,1min	$V_d$	kV	4.3	
瞬态耐压 1.2/50μs	$V_w$	kV	8	
电气间隙距离(原边和副边之间)	$d_{cl}$	mm	8.2	
爬电距离 (原边和副边之间)	$d_{cp}$	mm	8.2	
外壳材料	-	-	UL94-V0	
比较路径指数	$CTI$	PLC	3	
应用实例	-	-	300V CAT III PD2	加强绝缘，参照标准 IEC 61010-1, IEC 62109-1CATIII, PD2
应用实例	-	-	600V CAT III PD2	加强绝缘，参照标准 IEC 61800-5-1, IEC 62109-1CATIII, PD2
应用实例	-	-	1000V CAT III PD2	基本绝缘，参照标准 IEC 61800-5-1, IEC 62109-1CATIII, PD2

## CR1V 6 PB04

※ 除非有其他说明，以下数据测试环境基于条件  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_C = 5\text{V}$ ,  $R_L = 10\text{k}\Omega$

参数	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
原边额定电流有效值	$I_{PN}$	At		$\pm 6$		
最大测量电流	$I_{PM}$	At	-20		20	
线圈匝数比	$K_N$	-	1-2-4: 1000			
理论增益	$G_{th}$	mV/A		104.17		@ $V_C=5\text{V}$
负载电阻	$R_L$	k $\Omega$	10			
电流消耗	$I_C$	mA	$8 + I_P/N_S$			
供电电压	$V_C$	V	4.75	5	5.25	@ $\pm 5\%$
输出电压	$V_O$	V	$2.5 \pm (0.625 * I_P / I_{PN})$			
参考电压@ $I_P=0\text{A}$	$V_{REF}$	V	2.495	2.5	2.505	
输出电压	$V_{OUT}$	V	0.25		4.75	@ $V_C=5\text{V}$
输出电压@ $I_P=0\text{A}$	$V_{OUT}$	V		$V_{REF}$		
失调电压电压	$V_{OE}$	mV	-5.3		5.3	$V_{OUT} - V_{REF}$
失调电压的温漂	$TCV_{OE}$	ppm/K	-30		30	@ $-40^\circ\text{C} \sim 105^\circ\text{C}$
增益误差	$\varepsilon_G$	%	-0.5		0.5	不包含 $V_{OE}$
增益误差的温漂	$TCG$	ppm/K	-50		50	@ $-40^\circ\text{C} \sim 105^\circ\text{C}$
磁失调电压@ $I_P=0$ after $10 \times I_{PN}$	$I_{OM}$	A	-0.1		0.1	
非线性误差	$\varepsilon_L$	% of $I_{PN}$	-0.1		0.1	不包含 $V_{OE}$
精度@ $I_{PN}$	$X$	% of $I_{PN}$	-0.8		0.8	不包含 $V_{OE}$
跟踪时间 @ 90% of $I_{PN}$	$t_r$	$\mu\text{s}$			1	@ $di/dt=50\text{A/s}$
频带宽度 (-3dB)	$BW$	kHz	200			

## CR1V 15 PB04

※ 除非有其他说明，以下数据测试环境基于条件  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_C = 5\text{V}$ ,  $R_L = 10\text{k}\Omega$

参数	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
原边额定电流有效值	$I_{PN}$	At		$\pm 15$		
最大测量电流	$I_{PM}$	At	-51		51	
线圈匝数比	$K_N$	-	1-2-4: 1000			
理论增益	$G_{th}$	mV/A		41.67		@ $V_C=5\text{V}$
负载电阻	$R_L$	k $\Omega$	10			
电流消耗	$I_C$	mA	$8 + I_P/N_S$			
供电电压	$V_C$	V	4.75	5	5.25	@ $\pm 5\%$
输出电压	$V_O$	V	$2.5 \pm (0.625 * I_P / I_{PN})$			
参考电压@ $I_P=0\text{A}$	$V_{REF}$	V	2.495	2.5	2.505	
输出电压	$V_{OUT}$	V	0.25		4.75	@ $V_C=5\text{V}$
输出电压@ $I_P=0\text{A}$	$V_{OUT}$	V		$V_{REF}$		
失调电压电压	$V_{OE}$	mV	-2.21		2.21	$V_{OUT}-V_{REF}$
失调电压的温漂	$TCV_{OE}$	ppm/K	-30		30	@ $-40^\circ\text{C} \sim 105^\circ\text{C}$
增益误差	$\varepsilon_G$	%	-0.5		0.5	不包含 $V_{OE}$
增益误差的温漂	$TCG$	ppm/K	-50		50	@ $-40^\circ\text{C} \sim 105^\circ\text{C}$
磁失调电压@ $I_P=0$ after $10 \times I_{PN}$	$I_{OM}$	A	-0.1		0.1	
非线性误差	$\varepsilon_L$	% of $I_{PN}$	-0.1		0.1	不包含 $V_{OE}$
精度@ $I_{PN}$	$X$	% of $I_{PN}$	-0.8		0.8	不包含 $V_{OE}$
跟踪时间 @ 90% of $I_{PN}$	$t_r$	$\mu\text{s}$			1	@ $di/dt=50\text{A/s}$
频带宽度 (-3dB)	$BW$	kHz	200			

## CR1V 25 PB04

※ 除非有其他说明，以下数据测试环境基于条件  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_C = 5\text{V}$ ,  $R_L = 10\text{k}\Omega$

参数	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
原边额定电流有效值	$I_{PN}$	At		$\pm 25$		
最大测量电流	$I_{PM}$	At	-85		85	
线圈匝数比	$K_N$	-	1-2-4: 1000			
理论增益	$G_{th}$	mV/A		25		@ $V_C=5\text{V}$
负载电阻	$R_L$	k $\Omega$	10			
电流消耗	$I_C$	mA	$8 + I_P/N_S$			
供电电压	$V_C$	V	4.75	5	5.25	@ $\pm 5\%$
输出电压	$V_O$	V	$2.5 \pm (0.625 * I_P / I_{PN})$			
参考电压@ $I_P=0\text{A}$	$V_{REF}$	V	2.495	2.5	2.505	
输出电压	$V_{OUT}$	V	0.25		4.75	@ $V_C=5\text{V}$
输出电压@ $I_P=0\text{A}$	$V_{OUT}$	V		$V_{REF}$		
失调电压电压	$V_{OE}$	mV	-1.35		1.35	$V_{OUT} - V_{REF}$
失调电压的温漂	$TCV_{OE}$	ppm/K	-30		30	@ $-40^\circ\text{C} \sim 105^\circ\text{C}$
增益误差	$\varepsilon_G$	%	-0.5		0.5	不包含 $V_{OE}$
增益误差的温漂	$TCG$	ppm/K	-50		50	@ $-40^\circ\text{C} \sim 105^\circ\text{C}$
磁失调电压@ $I_P=0$ after $10 \times I_{PN}$	$I_{OM}$	A	-0.1		0.1	
非线性误差	$\varepsilon_L$	% of $I_{PN}$	-0.1		0.1	不包含 $V_{OE}$
精度@ $I_{PN}$	$X$	% of $I_{PN}$	-0.8		0.8	不包含 $V_{OE}$
跟踪时间 @ 90% of $I_{PN}$	$t_r$	$\mu\text{s}$			1	@ $di/dt=50\text{A/s}$
频带宽度 (-3dB)	$BW$	kHz	200			

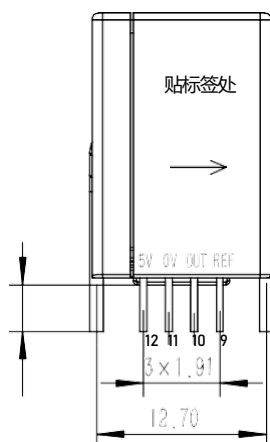
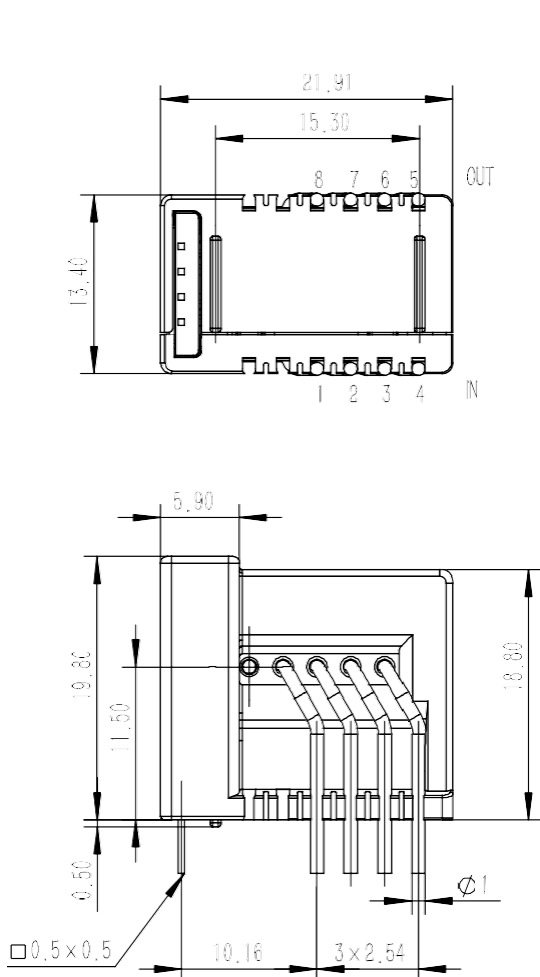
## CR1V 50 PB04

※ 除非有其他说明，以下数据测试环境基于条件  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_C = 5\text{V}$ ,  $R_L = 10\text{k}\Omega$

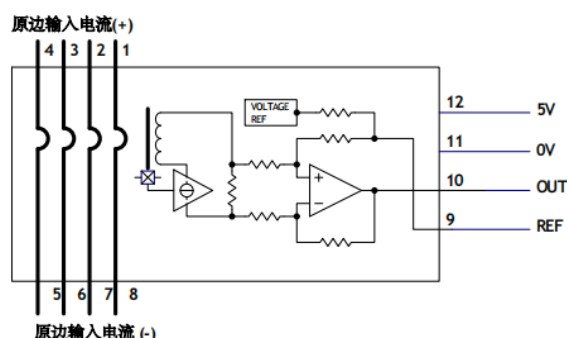
参数	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
原边额定电流有效值	$I_{PN}$	At		$\pm 50$		
最大测量电流	$I_{PM}$	At	-150		150	
线圈匝数比	$K_N$	-	1-2-4: 1000			
理论增益	$G_{th}$	mV/A		12.5		@ $V_C=5\text{V}$
负载电阻	$R_L$	k $\Omega$	10			
电流消耗	$I_C$	mA	$8 + I_P/N_S$			
供电电压	$V_C$	V	4.75	5	5.25	@ $\pm 5\%$
输出电压	$V_O$	V	$2.5 \pm (0.625 * I_P / I_{PN})$			
参考电压@ $I_P=0\text{A}$	$V_{REF}$	V	2.495	2.5	2.505	
输出电压	$V_{OUT}$	V	0.25		4.75	@ $V_C=5\text{V}$
输出电压@ $I_P=0\text{A}$	$V_{OUT}$	V		$V_{REF}$		
失调电压电压	$V_{OE}$	mV	-0.725		0.725	$V_{OUT}-V_{REF}$
失调电压的温漂	$TCV_{OE}$	ppm/K	-30		30	@ $-40^\circ\text{C} \sim 105^\circ\text{C}$
增益误差	$\varepsilon_G$	%	-0.5		0.5	不包含 $V_{OE}$
增益误差的温漂	$TCG$	ppm/K	-50		50	@ $-40^\circ\text{C} \sim 105^\circ\text{C}$
磁失调电压@ $I_P=0$ after $10 \times I_{PN}$	$I_{OM}$	A	-0.1		0.1	
非线性误差	$\varepsilon_L$	% of $I_{PN}$	-0.1		0.1	不包含 $V_{OE}$
精度@ $I_{PN}$	$X$	% of $I_{PN}$	-0.8		0.8	不包含 $V_{OE}$
跟踪时间 @ 90% of $I_{PN}$	$t_r$	$\mu\text{s}$			1	@ $di/dt=50\text{A/s}$
频带宽度 (-3dB)	$BW$	kHz	200			

# CR1V PB04 系列

产品外观尺寸 (in mm. 1 mm = 0.0394 inch)



## 典型应用电路



原边匝数	原边电阻 $R_p$ (mΩ)	建议链接方式
1	0.18	
2	0.72	
4	2.88	

## 机械特性

- ✧ 尺寸公差  $\pm 0.3$  mm
- ✧ 原边连接管脚 6 pins  $\phi 1$ mm
- ✧ 副边信号连接管脚 4 pins 0.5x0.5mm

## 备注

- ✧ 当被测电电流从1,2,3流向4,5,6时，输出电流 $I_s$ 是正向的
- ✧ 这是标准传感器系列，对于不同应用（电源电压、线圈匝比等）的产品，请联系芯森电子。