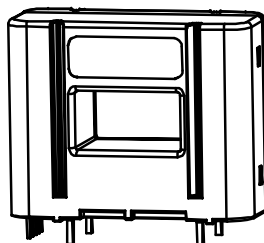


CS1V P00 系列

电流传感器

产品型号

CS1V 80 P00
 CS1V 100 P00
 CS1V 150 P00
 CS1V 200 P00
 CS1V 250 P00
 CS1V 300 P00



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

工业应用领域

- ✧ 交流变频调速，伺服电机
- ✧ 不间断电源 (UPS)
- ✧ 电池管理
- ✧ 开关电源 (SMPS)
- ✧ 电焊机电源
- ✧ 逆变器

安全使用须知

传感器使用必须遵循 IEC61800-5-1 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。

CS1V P00 系列

最大限值

参数	符号	单位	数值
供电电压	V_C	V	7
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		85	
存储温度	T_S	°C	-55		125	
质量	m	g		55		

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	3	参照标准 IEC 60664-1
瞬态耐压 1.2/50 μ s	V_w	kV	8	参照标准 IEC 60664-1
绝缘电阻	R_{IS}	G Ω	> 200	@500V, $T_A=25^\circ\text{C}$
电气间隙距离(原边和副边之间)	d_{CI}	mm	13.3	
爬电距离 (原边和副边之间)	d_{CP}	mm	25.5	
外壳材料	-	-	UL94-V0	
比较路径指数	CTI		600	
应用实例	-	-	600V	加强绝缘，参照标准 IEC 61800-5-1, IEC 62109-1CATIII, PD2
应用实例	-	-	1000V	基本绝缘，参照标准 IEC 61800-5-1, IEC 62109-1CATIII, PD2

电气特性

CS1V 80 P00

※ 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}	A		80		
原边电流测量范围	I_{PM}	A		270		
供电电压	V_C	V	4.75	5	5.25	@ $\pm 5\%$
电流消耗	I_C	mA		$8+I_P(\text{mA})/N_S$	$10+I_P(\text{mA})/N_S$	@ $N_S=1500$
参考电压	V_{REF}	V	2.485	2.5	2.515	@ $I_P=0\text{A}$
输出电压	V_{Out}	V	0.25		4.75	@ $V_C=5\text{V}$
零点电压	V_{Out}	V		V_{REF}		
失调电压	V_{OE}	mV	-2.8		2.8	
失调电流	I_{OE}	mA	-448		448	
失调电流的温漂	TCI_{OE}	A/K	-0.002		0.002	
参考电压的温漂	TCV_{REF}	ppm/K	-100		100	
零点电压的温漂	TCV_{OUT}	ppm/K	-3		3	@ ppm/K of 2.5V
理论增益	G_{th}	mV/A		7.813		
增益误差	G	%	-0.8		0.8	
增益误差的温漂	TCG	ppm/K			75	@ ppm/k of I_{PN}
非线性误差	ϵ_L	% of I_{PN}	-0.1		0.1	
磁失调电流 @ $10 \times I_P$	I_{OM}	mA	-83		83	
输出噪声	V_{no}	mVpp		0.3 0.5		@DC~10kHz @DC~100kHz
原边电流检测阈值	I_{PTH}	A	$2.35 * I_{PN}$	$2.41 * I_{PN}$	$2.47 * I_{PN}$	
高阈值输出延迟时间	$t_{DH\ Th}$	μs		1.4	2.2	
跟踪时间 @ 10% of I_{PN}	t_r	μs			1	@ $di/dt=50\text{A/s}$
跟踪时间 @ 80% of I_{PN}	t_r	μs			3	@ $di/dt=50\text{A/s}$
频带宽度 ($\pm 3\text{dB}$)	BW	kHz	200			
精度	X	% of I_{PN}			1	@Notes 1)
精度@ 85°C	X	% of I_{PN}			1.4	@Notes 1)
灵敏度与线性总和	ϵ_{GL}	% of I_{PN}			0.83	@Notes 2)
灵敏度与线性总和@ 85°C	ϵ_{GL}	% of I_{PN}			1.2	@Notes 2)

Notes:

$$1) X(T_A) = X_{25} + \frac{TCI_{OE}}{I_{PN}} \times 10^6 \times |T_A - 25|$$

$$2) \epsilon_{GL}(T_A) = \epsilon_{GL, 25} + \frac{TCG}{I_{PN}} \times 10^6 \times |T_A - 25|$$

CS1V 100 P00

※ 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}	A		100		
原边电流测量范围	I_{PM}	A		270		
供电电压	V_C	V	4.75	5	5.25	@ $\pm 5\%$
电流消耗	I_C	mA		$8+I_P(\text{mA})/N_S$	$10+I_P(\text{mA})/N_S$	@ $N_S=1500$
参考电压	V_{REF}	V	2.485	2.5	2.515	@ $I_P=0\text{A}$
输出电压	V_{Out}	V	0.25		4.75	@ $V_C=5\text{V}$
零点电压	V_{Out}	V		V_{REF}		
失调电压	V_{OE}	mV	-2.8		2.8	
失调电流	I_{OE}	mA	-448		448	
失调电流的温漂	TCI_{OE}	A/K	-0.002		0.002	
参考电压的温漂	TCV_{REF}	ppm/K	-100		100	
零点电压的温漂	TCV_{OUT}	ppm/K	-3		3	@ ppm/K of 2.5V
理论增益	G_{th}	mV/A		6.250		
增益误差	G	%	-0.8		0.8	
增益误差的温漂	TCG	ppm/K			75	@ ppm/k of I_{PN}
非线性误差	ϵ_L	% of I_{PN}	-0.1		0.1	
磁失调电流 @ $10 \times I_P$	I_{OM}	mA	-104		104	
输出噪声	V_{no}	mVpp		5 6		@DC~10kHz @DC~100kHz
原边电流检测阈值	I_{PTH}	A	$1.87 * I_{PN}$	$1.93 * I_{PN}$	$1.98 * I_{PN}$	
高阈值输出延迟时间	$t_{DH\ TH}$	μs		1.4	2.2	
跟踪时间 @ 10% of I_{PN}	t_r	μs			1	@ $di/dt=50\text{A/s}$
跟踪时间 @ 80% of I_{PN}	t_r	μs			3	@ $di/dt=50\text{A/s}$
频带宽度 ($\pm 3\text{dB}$)	BW	kHz	200			
精度	X	% of I_{PN}			1	@Notes 1)
精度@ 85°C	X	% of I_{PN}			1.4	@Notes 1)
灵敏度与线性总和	ϵ_{GL}	% of I_{PN}			0.83	@Notes 2)
灵敏度与线性总和@ 85°C	ϵ_{GL}	% of I_{PN}			1.2	@Notes 2)

Notes:

$$1) \quad X(T_A) = X_{25} + \frac{TCG + \frac{TCI_{OE}}{I_{PN}} \times 10^6}{10^4} \times |T_A - 25|$$

$$2) \quad \epsilon_{GL}(T_A) = \epsilon_{GL\ 25} + \frac{TCG + \frac{TCI_{OE}}{I_{PN}} \times 10^6}{10^4} \times |T_A - 25|$$

电气特性

CS1V 150 P00

※ 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}	A		150		
原边电流测量范围	I_{PM}	A		270		
供电电压	V_C	V	4.75	5	5.25	@ $\pm 5\%$
电流消耗	I_C	mA		$8+I_P(\text{mA})/N_S$	$10+I_P(\text{mA})/N_S$	@ $N_S=1500$
参考电压	V_{REF}	V	2.485	2.5	2.515	@ $I_P=0\text{A}$
输出电压	V_{Out}	V	0.25		4.75	@ $V_C=5\text{V}$
零点电压	V_{Out}	V		V_{REF}		
失调电压	V_{OE}	mV	-2.5		2.5	
失调电流	I_{OE}	mA	-600		600	
失调电流的温漂	TCI_{OE}	A/K	-0.002		0.002	
参考电压的温漂	TCV_{REF}	ppm/K	-100		100	
零点电压的温漂	TCV_{OUT}	ppm/K	-3		3	@ ppm/K of 2.5V
理论增益	G_{th}	mV/A		4.167		
增益误差	G	%	-0.8		0.8	
增益误差的温漂	TCG	ppm/K			75	@ ppm/k of I_{PN}
非线性误差	ϵ_L	% of I_{PN}	-0.1		0.1	
磁失调电流 @ $10 \times I_P$	I_{OM}	mA	-156		156	
输出噪声	V_{no}	mVpp		5 6		@DC~10kHz @DC~100kHz
原边电流检测阈值	I_{PTH}	A	$1.39 * I_{PN}$	$1.44 * I_{PN}$	$1.5 * I_{PN}$	
高阈值输出延迟时间	$t_{DH\ TH}$	μs		1.4	2.2	
跟踪时间 @ 10% of I_{PN}	t_r	μs			1	@ $di/dt=50\text{A/s}$
跟踪时间 @ 80% of I_{PN}	t_r	μs			3	@ $di/dt=50\text{A/s}$
频带宽度 ($\pm 3\text{dB}$)	BW	kHz	200			
精度	X	% of I_{PN}			1	@Notes 1)
精度@85°C	X	% of I_{PN}			1.4	@Notes 1)
灵敏度与线性总和	ϵ_{GL}	% of I_{PN}			0.83	@Notes 2)
灵敏度与线性总和@85°C	ϵ_{GL}	% of I_{PN}			1.2	@Notes 2)

Notes:

$$1) X(T_A) = X_{25} + \frac{TCG + \frac{TCI_{OE}}{I_{PN}} \times 10^6}{10^4} \times |T_A - 25|$$

$$2) \epsilon_{GL}(T_A) = \epsilon_{GL\ 25} + \frac{TCG + \frac{TCI_{OE}}{I_{PN}} \times 10^6}{10^4} \times |T_A - 25|$$

CS1V 200 P00

※ 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}	A		200		
原边电流测量范围	I_{PM}	A	-450		450	
供电电压	V_C	V	4.75	5	5.25	@ $\pm 5\%$
电流消耗	I_C	mA		$8+I_P(\text{mA})/N_S$	$10+I_P(\text{mA})/N_S$	@ $N_S=1500$
参考电压	V_{REF}	V	2.485	2.5	2.515	@ $I_P=0\text{A}$
输出电压	V_{Out}	V	0.25		4.75	@ $V_C=5\text{V}$
零点电压	V_{Out}	V		V_{REF}		
失调电压	V_{OE}	mV	-2.5		2.5	
失调电流	I_{OE}	mA	-800		800	
失调电流的温漂	TCI_{OE}	A/K	-0.002		0.002	
参考电压的温漂	TCV_{REF}	ppm/K			± 100	
零点电压的温漂	TCV_{OUT}	ppm/K			± 2	@ ppm/K of 2.5V
理论增益	G_{th}	mV/A		3.125		
增益误差	G	%	-0.8		0.8	
增益误差的温漂	TCG	ppm/K			75	@ ppm/k of I_{PN}
非线性误差	ϵ_L	% of I_{PN}	-0.15		0.15	
磁失调电流 @ $10 \times I_P$	I_{OM}	mA	-208		208	
输出噪声	V_{no}	mVpp		5 6		@DC~10kHz @DC~100kHz
原边电流检测阈值	I_{PTH}	A	$1.87 * I_{PN}$	$1.93 * I_{PN}$	$1.98 * I_{PN}$	
高阈值输出延迟时间	$t_{DH\ Th}$	μs		1.4	2.2	
跟踪时间 @ 10% of I_{PN}	t_r	μs			1	@ $di/dt=70\text{A/s}$
跟踪时间 @ 80% of I_{PN}	t_r	μs			3	@ $di/dt=70\text{A/s}$
频带宽度 ($\pm 3\text{dB}$)	BW	kHz	200			
精度	X	% of I_{PN}			1.1	@Notes 1)
精度@85°C	X	% of I_{PN}			1.4	@Notes 1)
灵敏度与线性总和	ϵ_{GL}	% of I_{PN}			0.83	@Notes 2)
灵敏度与线性总和@85°C	ϵ_{GL}	% of I_{PN}			1.2	@Notes 2)

Notes:

$$1) X(T_A) = X_{25} + \frac{TCG + \frac{TCI_{OE}}{I_{PN}} \times 10^6}{10^4} \times |T_A - 25|$$

$$2) \epsilon_{GL}(T_A) = \epsilon_{GL\ 25} + \frac{TCG + \frac{TCI_{OE}}{I_{PN}} \times 10^6}{10^4} \times |T_A - 25|$$

CS1V 250 P00

※ 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}	A		250		
原边电流测量范围	I_{PM}	A	-380		380	
最大峰值测量电流	$I_{P\text{ meas}}$	A	-650		650	@ $di/dt \geq 50\text{ A}/\mu\text{s}$, 650A,400 μs
供电电压	V_C	V	4.75	5	5.25	@ $\pm 5\%$
电流消耗	I_C	mA		$8+I_P(\text{mA})/N_S$	$10+I_P(\text{mA})/N_S$	@ $N_S = 1500$
参考电压	V_{REF}	V	2.485	2.5	2.515	@ $I_P = 0\text{A}$
输出电压	V_{Out}	V	0.25		4.75	@ $V_C = 5\text{V}$
零点电压	V_{Out}	V		V_{REF}		
失调电压	V_{OE}	mV	-2.5		2.5	
失调电流	I_{OE}	mA	-926		926	
失调电流的温漂	TCI_{OE}	A/K	-0.002		0.002	
参考电压的温漂	TCV_{REF}	ppm/K			± 100	
零点电压的温漂	TCV_{OUT}	ppm/K			± 2	@ ppm/K of 2.5V
理论增益	G_{th}	mV/A		2.7		
增益误差	G	%	-0.8		0.8	
增益误差的温漂	TCG	ppm/K			60	@ ppm/k of I_{PN}
非线性误差	ϵ_L	% of I_{PN}	-0.15		0.15	
磁失调电流 @ $10 \times I_P$	I_{OM}	mA	-208		208	
输出噪声	V_{no}	mVpp		5 6		@DC~10kHz @DC~100kHz
原边电流检测阈值	I_{PTH}	A	$1.87 * I_{PN}$	$1.93 * I_{PN}$	$1.98 * I_{PN}$	
跟踪时间 @ 10% of I_{PN}	t_r	μs			1	@ $di/dt = 70\text{A/s}$
跟踪时间 @ 80% of I_{PN}	t_r	μs			3	@ $di/dt = 70\text{A/s}$
频带宽度 ($\pm 3\text{dB}$)	BW	kHz	200			
精度	X	% of I_{PN}			1.1	@Notes 1)
精度@85°C	X	% of I_{PN}			1.4	@Notes 1)
灵敏度与线性总和	ϵ_{GL}	% of I_{PN}			0.83	@Notes 2)
灵敏度与线性总和@85°C	ϵ_{GL}	% of I_{PN}			1.2	@Notes 2)

Notes:

$$1) \quad X(T_A) = X_{25} + \frac{TCI_{OE}}{TCG + \frac{I_{PN}}{10^4}} \times 10^6 \times |T_A - 25|$$

$$2) \quad \epsilon_{GL}(T_A) = \epsilon_{GL,25} + \frac{TCI_{OE}}{TCG + \frac{I_{PN}}{10^4}} \times 10^6 \times |T_A - 25|$$

CS1V 300 P00

※ 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}	A		300		
原边电流测量范围	I_{PM}	A	-600		600	
供电电压	V_C	V	4.75	5	5.25	@ $\pm 5\%$
电流消耗	I_C	mA		$8+I_P(\text{mA})/N_S$	$10+I_P(\text{mA})/N_S$	@ $N_S=1500$
参考电压	V_{REF}	V	2.485	2.5	2.515	@ $I_P=0\text{A}$
输出电压	V_{Out}	V	0.25		4.75	@ $V_C=5\text{V}$
零点电压	V_{Out}	V		V_{REF}		
失调电压	V_{OE}	mV	-2.8		2.8	
失调电流	I_{OE}	mA	-448		448	
失调电流的温漂	TCI_{OE}	A/K	-0.002		0.002	
参考电压的温漂	TCV_{REF}	ppm/K	-100		100	
零点电压的温漂	TCV_{OUT}	ppm/K	-10		10	@ ppm/K of 2.5V
理论增益	G_{th}	mV/A		3.125		
增益误差	G	%	-0.8		0.8	
增益误差的温漂	TCG	ppm/K			60	@ ppm/k of I_{PN}
非线性误差	ϵ_L	% of I_{PN}	-0.15		0.15	
磁失调电流@ $10 \times I_P$	I_{OM}	mA	-208		208	
输出噪声	V_{no}	mVpp		0.3 0.5		@DC~10kHz @DC~100kHz
原边电流检测阈值	I_{PTH}	A	$1.87 * I_{PN}$	$1.93 * I_{PN}$	$1.98 * I_{PN}$	
高阈值输出延迟时间	$T_{dh Th}$	μs		1.4	2.2	
跟踪时间 @ 10% of I_{PN}	t_r	μs			1	@ $di/dt=70\text{A/s}$
跟踪时间 @ 80% of I_{PN}	t_r	μs			3	@ $di/dt=70\text{A/s}$
频带宽度 ($\pm 3\text{dB}$)	BW	kHz	200			
精度	X	% of I_{PN}			0.8	@Notes 1)
精度@ 85°C	X	% of I_{PN}			1.1	@Notes 1)
灵敏度与线性总和	ϵ_{GL}	% of I_{PN}			0.83	@Notes 2)
灵敏度与线性总和@ 85°C	ϵ_{GL}	% of I_{PN}			1.2	@Notes 2)

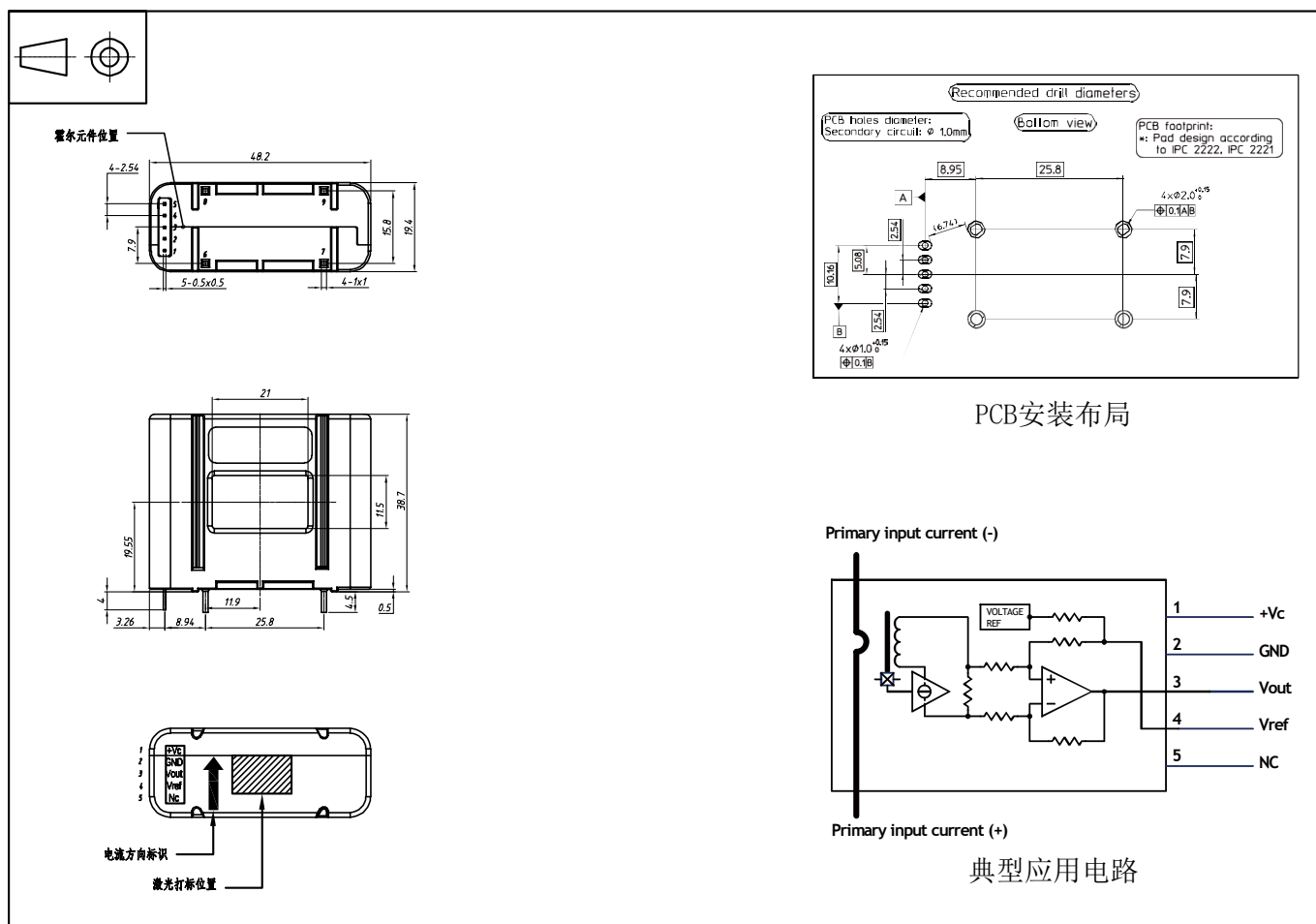
Notes:

$$1) X(T_A) = X_{25} + \frac{TCI_{OE}}{I_{PN}} \times 10^6 \times |T_A - 25|$$

$$2) \epsilon_{GL}(T_A) = \epsilon_{GL, 25} + \frac{TCG}{I_{PN}} \times 10^6 \times |T_A - 25|$$

CS1V P00 系列

产品外观尺寸 (in mm, 1 mm = 0.0394 inch)



机械特性

尺寸公差 ±0.6 mm

备注

- 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。
- 为了达到最佳的动态特性(比如didt和响应时间)，原母排的结构设计需要完全充满原边过孔。