
目 录

1.	概述	2
2.	绝对参数	3
3.	电气参数 SFG-0.3P/P1.....	4
4.	电气参数 SFG-0.6P/P1.....	5
5.	电气参数 SFG-1.0P/P1.....	6
6.	电气参数 SFG-1.5P/P1.....	7
7.	电气参数 SFG-2.0P/P1.....	8
8.	电气参数 SFG-3.0P/P1.....	9
9.	PCB footprint	10
10.	SFG 系列 尺寸(单位: mm).....	11

1. 概述

型号包含: **SFG-0.3P/P1, SFG-0.6P/P1, SFG-1.0P/P1, SFG-1.5P/P1, SFG-2.0P/P1, SFG-3.0P/P1**

产品特性

- 闭环电流传感器
- 电压输出
- 绝缘电压 4 kV/AC, 外壳认证根据 UL94-V0
- 单电源供电
- PCB 级安装

典型应用

- 剩余电流测量
- 光伏变压器测量
- 光伏阵列一次侧保护
- 电源故障检测
- 单相或三相标准电流测量, 每相高达 30 A(AC or DC), 每根线的最大电流可至 150 A
- 直流源漏电流测量
- 通讯电源

优势

- 精度高
- 宽口径 (20.1mm)
- 过载能力强
- 高分离能力
- 抗外界干扰能力强
- 温度系数低
- 消磁功能

适用标准

- EN 50178
- IEC 61326-1: 2012

应用领域

- 工业

2. 绝对参数

最大额定值

参数	符号	单位	值
供电电压 (非破坏)	V _c	V	6.5
初级导线温度		°C	110
冲击负荷 (100μs, 500 A/μs)		A	3300

以上额定值可能导致产品损坏。产品长期在以上额定值下, 可靠度会下降。

隔离特性

参数	符号	单位	值	备注
绝缘电压 50 Hz/60, 1 min	V _d	kV	4	
冲击耐压 1.2/50 μs	V _w	kV	10.1	
电气间隙 (初级至初级)	d _{Cl}	mm	9.4	空间最短距离
爬电距离 (初级至初级)	d _{Cp}	mm	12.9	沿本体最短距离
电气间隙 (初级至次级)	d _{Cl}	mm	9.4	在PCBA上 空间最短距离
爬电距离 (初级至次级)	d _{Cp}	mm	12.4	在PCBA上 沿本体最短距离
漏电起痕指数	CTI	V	600	
壳体材料			V0 according to UL 94	

环境和机械特性

参数	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
工作温度	T _A	°C	-40		105	
储存温度	T _S	°C	-40		105	
质量	m	g		150		
标准	EN 50178, IEC 61010-1, UL 508					

3. 电气参数 SFG-0.3P/P1

条件为 $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_C = 5\text{V}$

参数	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
原边电流	I_{PN}	A		0.3		
测量电流范围	I_{PM}	A	-0.5		0.5	
供电电压	V_C	V	4.75	5	5.25	
功耗	I_C	mA		17.5	21.6	$I_P(\text{mA}) / N_a$ $N_a = 1000\text{ turns}$ - $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$ 备注1
参考电压 (output) @ $I_P = 0$	V_{ref}	V	2.495	2.5	2.505	内部参考
外部参考电压	V_{REF}	V	2.3		4	V_{ref} 输出 $R_L = 499\text{ohm}$
等效原边失调电流	I_{OE}	mA	-24	7	24	
失调电压温度系数 @ $I_P = 0$	TCV_{OE}	ppm/K			570	$V_{ref} = 2.5\text{V}$ 下 - $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$
灵敏度	G_{th}	V/A		4		
灵敏度误差	ϵ_G	%	-1.6	0.5	1.6	$R_L > 500\text{ k}\Omega$
灵敏度温飘	TCG	ppm/K		± 400		- $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$
非线性度误差	ϵ_L	%		0.5	1	
自检线圈匝数	N_T			20		
响应时间 @ 10% of I_{PN}	t_{ra}	μs		5		$R_L > 500\text{ k}\Omega$, $di/dt > 5\text{ A}/\mu\text{s}$
响应时间 @ 90% of I_{PN}	t_r	μs		40		$R_L > 500\text{ k}\Omega$, $di/dt > 5\text{ A}/\mu\text{s}$
带宽 (-3 dB)	BW	kHz		15		$R_L > 500\text{ k}\Omega$
输出电压噪声 (1 Hz ~ 10 kHz)	V_{no}	mV rms		10		$R_L > 500\text{ k}\Omega$
精度 @ I_{PN} @ $T_A = 25^\circ\text{C}$	$X_{25^\circ\text{C}}$	% of I_{PN}		± 1.9		
精度 @ I_{PN} @ $T_A = 105^\circ\text{C}$	$X_{105^\circ\text{C}}$	% of I_{PN}		± 3.2		

备注 1: 功耗为典型功耗加 实际工作电流除以线圈匝数 N_a , 线圈匝数为 1000 圈

4. 电气参数 SFG-0.6P/P1

条件为 $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_C = 5\text{V}$

参数	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
原边电流	I_{PN}	A		0.6		
测量电流范围	I_{PM}	A	-0.85		0.85	
供电电压	V_C	V	4.75	5	5.25	
功耗	I_C	mA		17.5	21.6	$I_P(\text{mA}) / N_a$ $N_a = 1000\text{ turns}$ - $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$ 备注1
参考电压 (output) @ $I_P = 0$	V_{ref}	V	2.495	2.5	2.505	内部参考
外部参考电压	V_{REF}	V	2.3		4	V_{ref} 输出 $R_L = 499\text{ohm}$
等效原边失调电流	I_{OE}	mA	-24	7	24	
失调电压温度系数 @ $I_P = 0$	TCV_{OE}	ppm/K			570	$V_{ref} = 2.5\text{V}$ 下 - $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$
灵敏度	G_{th}	V/A		2.476		
灵敏度误差	ϵ_G	%	-1.6	0.5	1.6	$R_L > 500\text{ k}\Omega$
灵敏度温飘	TCG	ppm/K		± 400		- $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$
非线性度误差	ϵ_L	%		0.5	1	
自检线圈匝数	N_T			20		
响应时间 @ 10% of I_{PN}	t_{ra}	μs		5		$R_L > 500\text{ k}\Omega$, $di/dt > 5\text{ A}/\mu\text{s}$
响应时间 @ 90% of I_{PN}	t_r	μs		40		$R_L > 500\text{ k}\Omega$, $di/dt > 5\text{ A}/\mu\text{s}$
带宽 (-3 dB)	BW	kHz		15		$R_L > 500\text{ k}\Omega$
输出电压噪声 (1 Hz ~ 10 kHz)	V_{no}	mV rms		10		$R_L > 500\text{ k}\Omega$
精度 @ I_{PN} @ $T_A = 25^\circ\text{C}$	$X_{25^\circ\text{C}}$	% of I_{PN}		± 1.9		
精度 @ I_{PN} @ $T_A = 105^\circ\text{C}$	$X_{105^\circ\text{C}}$	% of I_{PN}		± 3.2		

备注 1: 功耗为典型功耗加 实际工作电流除以线圈匝数 N_a , 线圈匝数为 1000 圈

5. 电气参数 SFG-1.0P/P1

条件为 $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_C = 5\text{V}$

参数	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
原边电流	I_{PN}	A		1		
测量电流范围	I_{PM}	A	-1.7		1.7	
供电电压	V_C	V	4.75	5	5.25	
功耗	I_C	mA		17.5	21.6	$I_P(\text{mA}) / N_a$ $N_a = 1000\text{ turns}$ $-40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$ 备注1
参考电压 (output) @ $I_P = 0$	V_{ref}	V	2.495	2.5	2.505	内部参考
外部参考电压	V_{REF}	V	2.3		4	V_{ref} 输出 $R_L = 499\text{ohm}$
等效原边失调电流	I_{OE}	mA	-24	7	24	
失调电压温度系数 @ $I_P = 0$	TCV_{OE}	ppm/K			570	$V_{ref} = 2.5\text{V}$ 下 $-40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$
灵敏度	G_{th}	V/A		1.2		
灵敏度误差	ϵ_G	%	-1.6	0.5	1.6	$R_L > 500\text{ k}\Omega$
灵敏度温飘	TCG	ppm/K		± 400		$-40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$
非线性度误差	ϵ_L	%		0.5	1	
自检线圈匝数	N_T			20		
响应时间 @ 10% of I_{PN}	t_{ra}	μs		5		$R_L > 500\text{ k}\Omega$, $di/dt > 5\text{ A}/\mu\text{s}$
响应时间 @ 90% of I_{PN}	t_r	μs		40		$R_L > 500\text{ k}\Omega$, $di/dt > 5\text{ A}/\mu\text{s}$
带宽 (-3 dB)	BW	kHz		15		$R_L > 500\text{ k}\Omega$
输出电压噪声 (1 Hz ~ 10 kHz)	V_{no}	mV rms		10		$R_L > 500\text{ k}\Omega$
精度 @ I_{PN} @ $T_A = 25^\circ\text{C}$	$X_{25^\circ\text{C}}$	% of I_{PN}		± 1.9		
精度 @ I_{PN} @ $T_A = 105^\circ\text{C}$	$X_{105^\circ\text{C}}$	% of I_{PN}		± 3.2		

备注 1: 功耗为典型功耗加 实际工作电流除以线圈匝数 N_a , 线圈匝数为 1000 圈

6. 电气参数 SFG-1.5P/P1

条件为 $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_C = 5\text{V}$

参数	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
原边电流	I_{PN}	A		1.5		
测量电流范围	I_{PM}	A	-2		2	
供电电压	V_C	V	4.75	5	5.5	
功耗	I_C	mA		17.5	21.6	$I_P(\text{mA}) / N_a$ $N_a = 1000\text{ turns}$ - $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$ ^{备注1}
参考电压 (output) @ $I_P = 0$	V_{ref}	V	2.495	2.5	2.505	内部参考
外部参考电压	V_{REF}	V	2.3		4	V_{ref} 输出 $R_L = 499\text{ohm}$
等效原边失调电流	I_{OE}	mA	-24	7	24	
失调电压温度系数 @ $I_P = 0$	TCV_{OE}	ppm/K			570	$V_{ref} = 2.5\text{V}$ 下, - $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$
灵敏度	G_{th}	V/A		0.8		
灵敏度误差	ϵ_G	%	-1.6	0.5	1.6	$R_L > 500\text{ k}\Omega$
灵敏度温飘	TCG	ppm/K		± 400		- $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$
非线性度误差	ϵ_L	%		0.5	1	
自检线圈匝数	N_T			20		
响应时间 @ 10% of I_{PN}	t_{ra}	μs		5		$R_L > 500\text{ k}\Omega$, $di/dt > 5\text{ A}/\mu\text{s}$
响应时间 @ 90% of I_{PN}	t_r	μs		40		$R_L > 500\text{ k}\Omega$, $di/dt > 5\text{ A}/\mu\text{s}$
带宽 (-3 dB)	BW	kHz		15		$R_L > 500\text{ k}\Omega$
输出电压噪声 (1 Hz ~ 10 kHz)	V_{no}	mV rms		10		$R_L > 500\text{ k}\Omega$
精度 @ I_{PN} @ $T_A = 25^\circ\text{C}$	$X_{25^\circ\text{C}}$	% of I_{PN}		± 1.9		
精度 @ I_{PN} @ $T_A = 105^\circ\text{C}$	$X_{105^\circ\text{C}}$	% of I_{PN}		± 3.2		

备注1: 功耗为典型功耗加 实际工作电流除以线圈匝数 N_a , 线圈匝数为1000圈

7. 电气参数 SFG-2.0P/P1

条件为 $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_C = 5\text{V}$

参数	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
原边电流	I_{PN}	A		2		
测量电流范围	I_{PM}	A	-3		3	
供电电压	V_C	V	4.75	5	5.5	
功耗	I_C	mA		17.5	21.6	$I_P(\text{mA}) / N_a$ $N_a = 1000\text{ turns}$ - $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$ ^{备注1}
参考电压 (output) @ $I_P = 0$	V_{ref}	V	2.495	2.5	2.505	内部参考
外部参考电压	V_{REF}	V	2.3		4	V_{ref} 输出 $R_L = 499\text{ohm}$
等效原边失调电流	I_{OE}	mA	-24	7	24	
失调电压温度系数 @ $I_P = 0$	TCV_{OE}	ppm/K			570	$V_{ref} = 2.5\text{V}$ 下, - $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$
灵敏度	G_{th}	V/A		0.667		
灵敏度误差	ϵ_G	%	-1.6	0.5	1.6	$R_L > 500\text{ k}\Omega$
灵敏度温飘	TCG	ppm/K		± 400		- $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$
非线性度误差	ϵ_L	%		0.5	1	
自检线圈匝数	N_T			20		
响应时间 @ 10% of I_{PN}	t_{ra}	μs		5		$R_L > 500\text{ k}\Omega$, $di/dt > 5\text{ A}/\mu\text{s}$
响应时间 @ 90% of I_{PN}	t_r	μs		40		$R_L > 500\text{ k}\Omega$, $di/dt > 5\text{ A}/\mu\text{s}$
带宽 (-3 dB)	BW	kHz		15		$R_L > 500\text{ k}\Omega$
输出电压噪声 (1 Hz ~ 10 kHz)	V_{no}	mV rms		10		$R_L > 500\text{ k}\Omega$
精度 @ I_{PN} @ $T_A = 25^\circ\text{C}$	$X_{25^\circ\text{C}}$	% of I_{PN}		± 1.9		
精度 @ I_{PN} @ $T_A = 105^\circ\text{C}$	$X_{105^\circ\text{C}}$	% of I_{PN}		± 3.2		

备注1: 功耗为典型功耗加 实际工作电流除以线圈匝数 N_a , 线圈匝数为1000圈

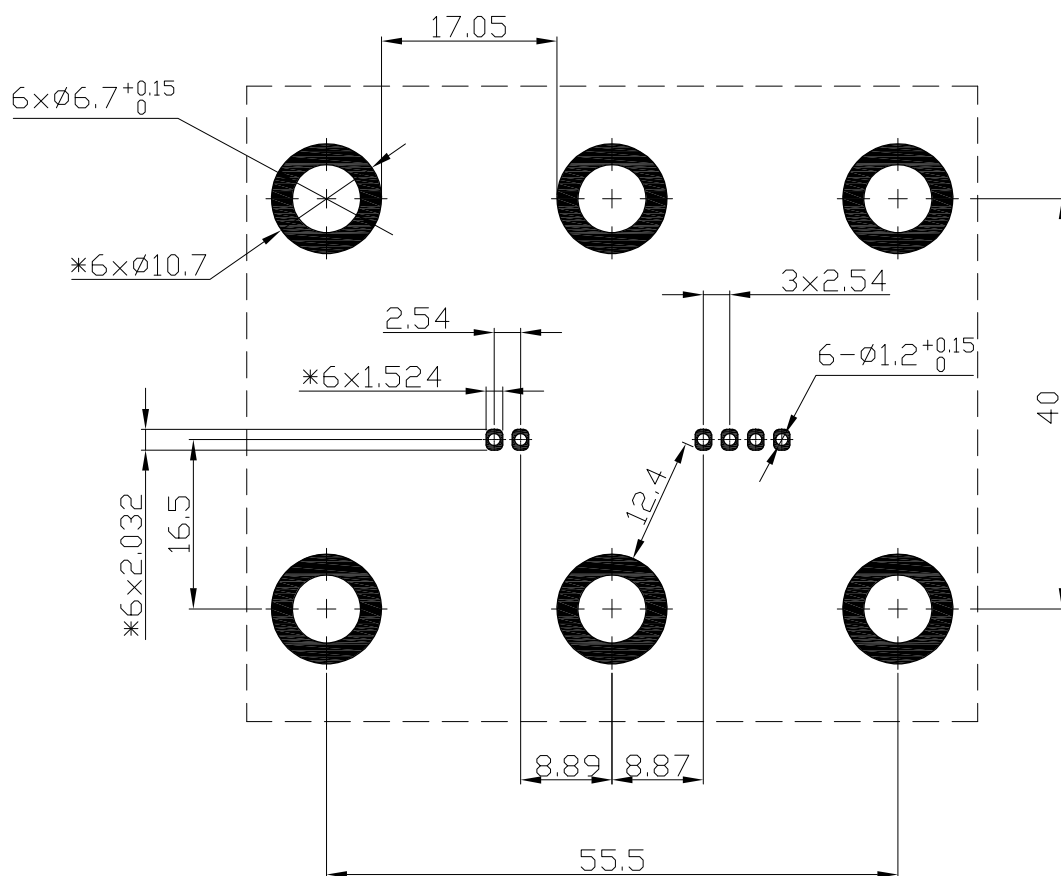
8. 电气参数 SFG-3.0P/P1

条件为 $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_C = 5\text{V}$

参数	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
原边电流	I_{PN}	A		3		
测量电流范围	I_{PM}	A	-5		5	
供电电压	V_C	V	4.75	5	5.5	
功耗	I_C	mA		17.5	21.6	$I_P(\text{mA}) / N_a$ $N_a = 1000\text{ turns}$ - $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$ ^{备注1}
参考电压 (output) @ $I_P = 0$	V_{ref}	V	2.495	2.5	2.505	内部参考
外部参考电压	V_{REF}	V	2.3		4	V_{ref} 输出 $R_L = 499\text{ohm}$
等效原边失调电流	I_{OE}	mA	-24	7	24	
失调电压温度系数 @ $I_P = 0$	TCV_{OE}	ppm/K			570	$V_{ref} = 2.5\text{V}$ 下, - $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$
灵敏度	G_{th}	V/A		0.4		
灵敏度误差	ϵ_G	%	-1.6	0.5	1.6	$R_L > 500\text{ k}\Omega$
灵敏度温飘	TCG	ppm/K		± 400		- $40^\circ\text{C} \dots 105^\circ\text{C}$
非线性度误差	ϵ_L	%		0.5	1	
自检线圈匝数	N_T			20		
响应时间 @ 10% of I_{PN}	t_{ra}	μs		5		$R_L > 500\text{ k}\Omega$, $di/dt > 5\text{ A}/\mu\text{s}$
响应时间 @ 90% of I_{PN}	t_r	μs		40		$R_L > 500\text{ k}\Omega$, $di/dt > 5\text{ A}/\mu\text{s}$
带宽 (-3 dB)	BW	kHz		15		$R_L > 500\text{ k}\Omega$
输出电压噪声 (1 Hz ~ 10 kHz)	V_{no}	mV rms		10		$R_L > 500\text{ k}\Omega$
精度 @ I_{PN} @ $T_A = 25^\circ\text{C}$	$X_{25^\circ\text{C}}$	% of I_{PN}		± 1.9		
精度 @ I_{PN} @ $T_A = 105^\circ\text{C}$	$X_{105^\circ\text{C}}$	% of I_{PN}		± 3.2		

备注1: 功耗为典型功耗加 实际工作电流除以线圈匝数 N_a , 线圈匝数为1000圈

9. PCB footprint



视图为从传感器侧看向安装 PCB 的尺寸图

安装在 PCB 上要求

- 最大 PCB 厚度 2.4 mm
- 波峰焊: 260°C @ 10 s
- PCB 孔径: 初级电流线孔径: 6.7 mm; 二次侧 1.2 mm。

安全



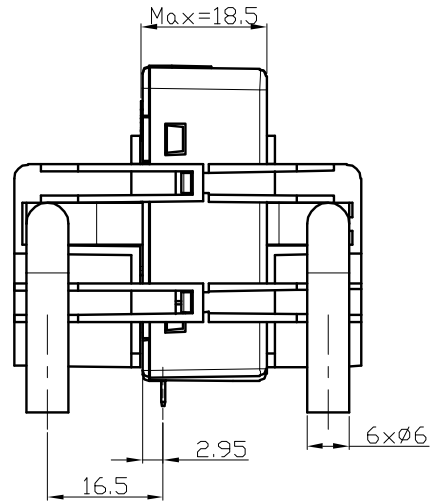
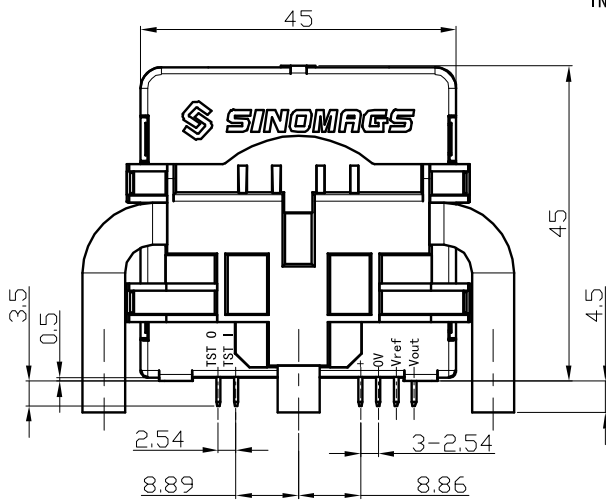
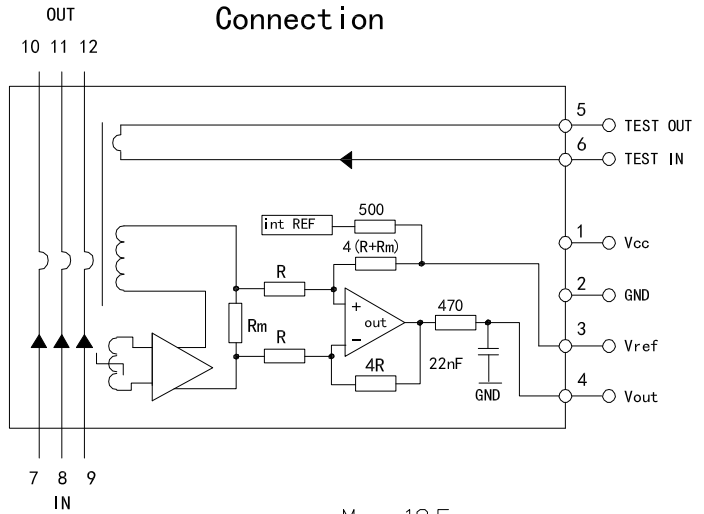
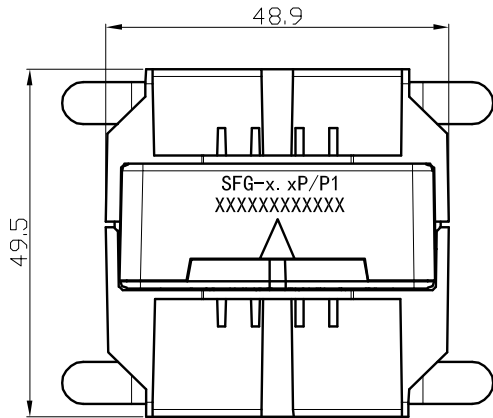
本电流传感器须用于符合 IEC61010-1 的限能二次电路; 本电流传感器使用于符合应用标准的电子/电气设备, 须遵守制造商的安全作业要求。



注意, 电击危险

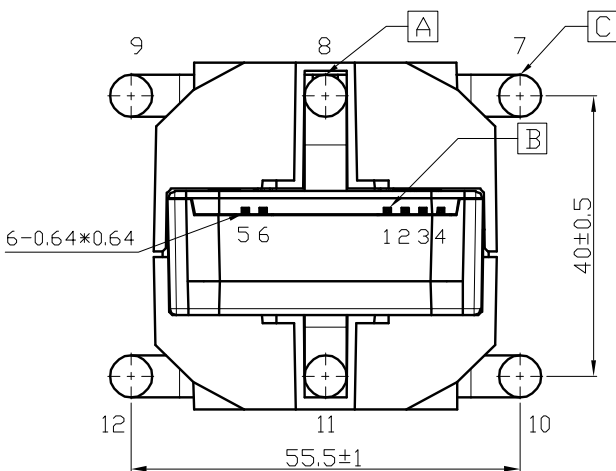
操作电流传感器时, 该模块某些部位有危险电压 (如 原边电流线, 电源)
未按图示使用要求接线时, 会导致产品损坏
忽视该警告能导致严重后果, 可以另加保护罩主, 电源必须能被断开。

10. SFG 系列 尺寸(单位: mm)



	d_{CI}	d_{CP}
A-B	15.3mm	---
A-C	9.4mm	12.9mm
C-D	16.0mm	16.0mm

D is secondary inside the transducer



On the customer's PCBA

	d_{CI}	d_{CP}
A-B	12.4mm	12.4mm
A-C	9.4mm	17.05mm

Material : Fit UL94V-0 & RoHS requirements ;
 General tolerance : ± 0.5
 Unit : mm

