

磁通门闭环电流传感器 CYFGCS1000HIT-40mA

CYFGCS1000HIT-40mA 是一款基于磁通门闭环原理的电流传感器，能在电隔离条件下测量直流、交流、脉冲以及各种不规则波形的电流。

多点零磁通技术系统应用于现有高精度直流传感器技术之上，激励磁通闭环控制技术、自激磁通门技术及多闭环控制技术相结合，实现了对激励磁通、直流磁通、交流磁通的零磁通闭环控制，并通过构建高频纹波感应通道实现了对高频纹波的检测，从而使传感器在全带宽范围内拥有比较高的增益和测量精度。

核心技术

- 激励磁通闭环控制技术
- 自激退磁技术
- 多点零磁通技术
- 多级量程自动切换技术
- 温控补偿技术

性能特点

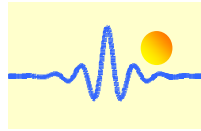
- 原、副边隔离测量
- 出色的线性度和准确度
- 极低的温漂
- 极低的零漂
- 强抗电磁干扰能力
- 宽频带和低响应时间

技术参数

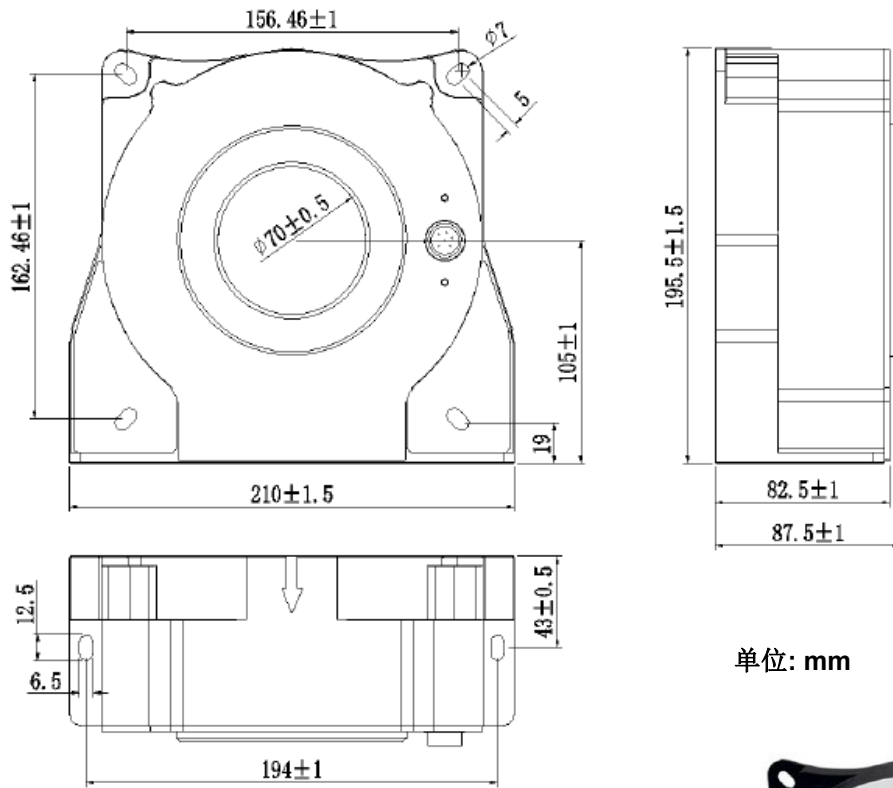
参数	符号	测试条件	数值	单位
供电电压	V_C		$\pm 15 (\pm 5\%)$	V
直流额定输入电流	I_{PN_DC}		± 1000	A
交流额定输入电流 (有效值)	I_{PN_AC}		707	A
电流测量范围	I_{PMR}		$1.1 \times I_{PN}$	A
过载电流	I_{PM}	1 min	$1.2 \times I_{PN}$	A
电流变比	K_N	输入:输出	1000 : 40	A/mA
直流额定输出电流	I_{OUT}	额定输入电流	± 40	mA
测量电阻	R_M		0 ~ 250	Ω
功耗电流	I_C	额定输入电流	$\pm 70 \sim \pm 610 \sim \pm 670$	mA
线性度	ϵ_L	全量程	<0.002	%
精度 ($T_A = -40^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}$)	X	直流电流输入	<0.02	%
零点偏移电流	I_0	$T_A = 25^\circ\text{C}$	$< \pm 5$	μA
偏移电流的热漂移	I_{OT}	$T_A = -40^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}$	$< \pm 10$	μA
跟随精度 di/dt	di/dt		>100	A/ μs
响应时间	T_r	di/dt=100A/ μs , 90% I_{PN}	<1	μs
带宽 (-3dB)	F		DC~100	kHz
工作温度	T_A		-40~+85	$^\circ\text{C}$
存储温度	T_s		-55~+95	$^\circ\text{C}$
相对湿度	RH		20-80	%
质量	m		4 ± 0.2	kg

安全特性

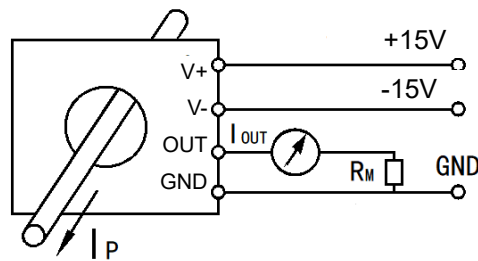
参数	符号	测试条件	数值	单位
隔离电压 / 原边与副边之间	V_d	50Hz, 1min	5	kV
瞬态隔离耐压 / 原边与副边之间	V_w	50 μs	10	kV
爬电距离 / 原边与外壳之间	dCp	原边与外壳之间	60	mm
电气间隙距离 / 原边与外壳之间	dCi	原边与外壳之间	55	mm
相比漏电起痕指数	CTI	IEC-60112	600	V



外壳样式与连接方式



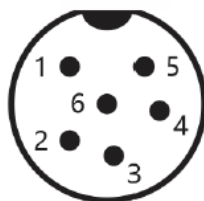
单位: mm



管脚安排

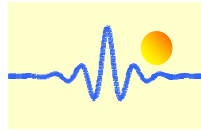
管脚	1 (V+)	2 (V-)	3 (GND)	4 (OUT)	5	6
定义	+15V	-15V	GND	Output	Interlock+	Interlock-

- 1、 +15V
- 2、 -15V
- 3、 GND
- 4、 Output
- 5、 Interlock+
- 6、 Interlock-



管脚注明:

- 5. Interlock+: 内部信号; 无需连接
- 6. Interlock-: 内部信号; 无需连接



本产品外壳为压铸件，材料为 ADC10，未注外形与尺寸公差按 GB/T15114-2009 和 GB6414-2017-DCTG7 标准执行。

公称尺寸		铸件尺寸公差等级 (DCTG) 及相应的线性尺寸公差值 (单位为mm)															
大于	至	DCTG 1	DCTG 2	DCTG 3	DCTG 4	DCTG 5	DCTG 6	DCTG 7	DCTG 8	DCTG 9	DCTG 10	DCTG 11	DCTG 12	DCTG 13	DCTG 14	DCTG 15	DCTG 16
-	10	0.09	0.13	0.18	0.26	0.36	0.52	0.74	1	1.5	2	2.8	4.2	-	-	-	-
10	16	0.1	0.14	0.2	0.28	0.38	0.54	0.78	1.1	1.6	2.2	3	4.4	-	-	-	-
16	25	0.11	0.15	0.22	0.3	0.42	0.58	0.82	1.2	1.7	2.4	3.2	4.6	6	8	10	12
25	40	0.12	0.17	0.24	0.32	0.46	0.64	0.9	1.3	1.8	2.6	3.6	5	7	9	11	14
40	63	0.13	0.18	0.26	0.36	0.5	0.7	1	1.4	2	2.8	4	5.6	8	10	12	16
63	100	0.14	0.2	0.28	0.4	0.56	0.78	1.1	1.6	2.2	3.2	4.4	6	9	11	14	18
100	160	0.15	0.22	0.3	0.44	0.62	0.88	1.2	1.8	2.5	3.6	5	7	10	12	16	20
160	250	-	0.24	0.34	0.5	0.7	1	1.4	2	2.8	4	5.6	8	11	14	18	22
250	400	-	-	0.4	0.56	0.78	1.1	1.6	2.2	3.2	4.4	6.2	9	12	16	20	25
400	630	-	-	-	0.64	0.9	1.2	1.8	2.6	3.6	5	7	10	14	18	22	28
630	1000	-	-	-	0.72	1.0	1.4	2	2.8	4	6	8	11	16	20	25	32
1000	1600	-	-	-	0.80	1.1	1.6	2.2	3.2	4.6	7	9	13	18	23	29	37
1600	2500	-	-	-	-	-	-	2.6	3.8	5.4	8	10	15	21	26	33	42
2500	4000	-	-	-	-	-	-	-	4.4	6.2	9	12	17	24	30	38	49
4000	6300	-	-	-	-	-	-	-	-	7	10	14	20	28	35	44	56
6300	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	16	23	32	40	50	64

运行状态说明

- 正常运行时，绿灯常亮：
设备上电后，当设备正常工作时，绿色指示灯常亮。
- 电流过载或供电异常时，绿灯熄灭：
当绿灯不亮时，应该首先检查传感器的供电电源是否正常。
在供电电源正常的情况下，如果绿色指示灯熄灭，说明电流传感器处于非零磁通状态。此时若母线输入电流幅值超过传感器的规定量程，传感器进入过载工作模式，输出电流不再与输入电流信号成等比例。在过载模式下，传感器输出电流一直保持在最大输出状态，绿色指示灯熄灭。当输入电流恢复到规定的被测电流范围内后，传感器输出电流恢复正常，绿色指示灯恢复常亮。

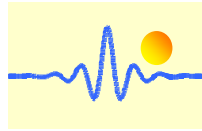
测试说明

通过测量流过 RM 的测试电流 I_s ，或者 RM 两端的电压 U_R ，可以得到原边电流 I_P ：

$$I_P = K_N * I_{OUT} = K_N * (U_R / R_M)$$

使用说明

1. 接线错误可能会损坏传感器。传感器通电后，当被测电流沿箭头方向流经传感器时，可在输出端测量到同相电压值。
2. 使用传感器进行测量时，请根据数据手册中的规格配置测量电阻。此外，请确保测量电阻与传感器的输出端子牢固连接，以防止传感器输出端出现开路，否则可能导致产品故障。
3. 传感器必须由两路电源供电。电源的工作电压必须符合要求的，且正负极的供电电流均不得低于本数据手册中规定的最大功耗电流，并需留有安全裕度。
4. 主测量导线或铜棒的温度不应超过 95° C。



应用领域

- 医疗设备：扫描仪、MRI
- 电力：变流器、逆变器
- 新能源：光伏、风能
- 汽车：电动汽车
- 舰船：电力驱动舰船
- 航空航天：卫星、火箭
- 计量：检定与校准
- 轨道交通：高速列车、地铁、有轨无轨电车
- 测试仪器仪表：功率分析仪、高精密度电源
- 智能电网测量：发电、电池监测、中低压变电站
- 工业控制：工业电机驱动、焊接、机器人、吊车、电梯、滑雪升降机