



特点

- 初始精度：0.5%
- 隔离耐压高达 $3000V_{RMS}$
- 带宽：400kHz
- 参考电压：1.225V
- 高 CMTI：100kV/ μ s
- 支持电压输出和电流输出
- 低功耗

推荐工作条件

- 电源电压 ($V_{DD1/2}$): 4V~20V
- 工作环境温度 (T_A): -55°C~125°C

绝对最大额定值

- 电源电压 ($V_{DD1/2}$): -0.5V~24V
- 输入电压 ($+IN$, $-IN$): -0.4V~3.6V
- 输出电压 (EA_{OUT2}): -0.4V~6.5V
- 输出电流 (I_O): ± 15 mA
- 贮存温度 (T_{STG}): -65°C~150°C

简介

XHTuM3190是一种基于电容隔离技术的高可靠性隔离误差放大器，具有一个数字隔离通道，适用于线性反馈电源。与常用的光耦合器和分路调节器相比，XHTuM3190的控制器可以改善瞬态响应、功率密度和稳定性。

XHTuM3190支持电压输出，也可以支持与光耦合器兼容的电流输出。电流传递系数可通过 EA_{OUT2} 和 V_{DD1} 或 V_{REG1} 之间的外部电阻器设置。

封装形式：塑封 SSOP16

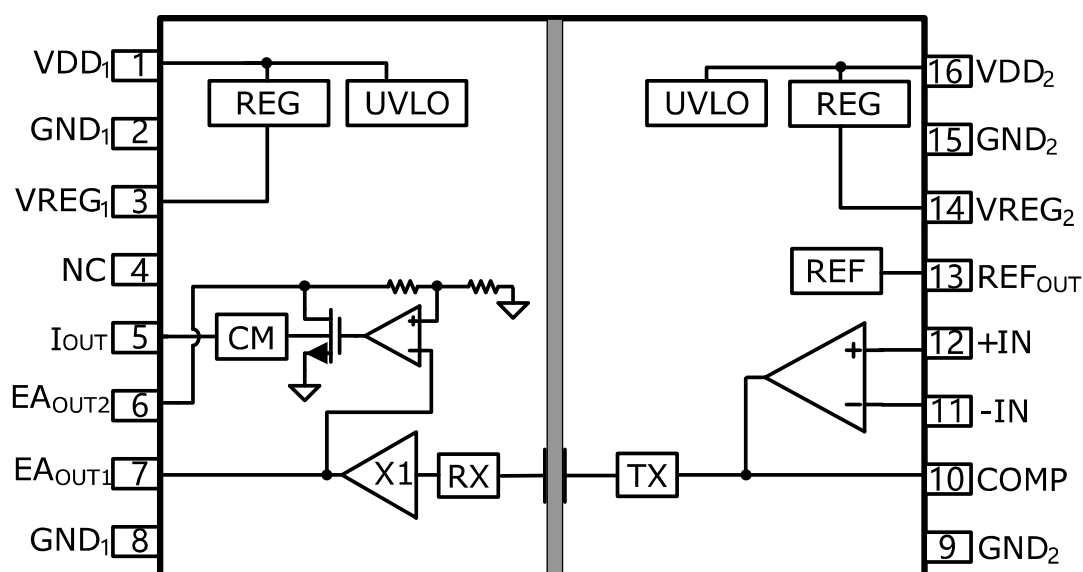
质量等级：GJB7400 N1 级



参数表

符号	参数	测试条件 (除另有规定外, $V_{DD1}=5V$, $V_{DD2}=5V$, $-55^{\circ}C \leq T_A \leq 125^{\circ}C$)	最小值	最大值	单位
I_{DD1}	1端电源电流	EA_{OUT2} 悬空, PG_{IN} =低	-	2.5	mA
I_{DD2}	2端电源电流	-	-	5	mA
$UVLO_{POS}$	正向欠压阈值	-	-	3	V
$UVLO_{NEG}$	反向欠压阈值	-	2.4	-	V
V_{reg1}	稳压器电压1	-	3	3.5	V
V_{reg2}	稳压器电压2	-	3	3.5	V
I_{REG}	调节器电流	-	5	-	mA
V_{refout}	基准	-	1.2	1.25	V
$ERROR_{INI}$	初始精度	$T_A=25^{\circ}C$	-	0.5	%
$ERROR_{TOTAL}$		-	-	1	%
I_{REFOUT}	参考输出电流	-	-	2	mA
$GAIN_{OUT1}$	输出增益1	-	0.8	1.2	V/V
$GAIN_{OUT2}$	输出增益2	-	2.2	3	V/V
$V_{EAOUTL1}$	EA_{OUT1} 输出低电压1	$I_{OUTPUT} = -3mA$	-	0.4	V
$V_{EAOUTH1}$	EA_{OUT1} 输出高电压1	$I_{OUTPUT} = 3mA$	2.7	-	V
$V_{EAOUTL2}$	EA_{OUT2} 输出低电压2	$I_{OUTPUT} = -1mA$	-	0.6	V
$V_{EAOUTH2}$	EA_{OUT2} 输出高电压2	$V_{DD1}=4.5V \sim 5.5V$	$V_{DD1}-0.2$	-	V
I_{OUT}	输出电流	-	0	1	mA
$ERROR_{OFF}$	失调电压	-	-10	10	mV
V_{COMM}	输入共模范围	-	0.35	1.5	V
V_{COMP}	输出电压范围	-	0.2	3	V

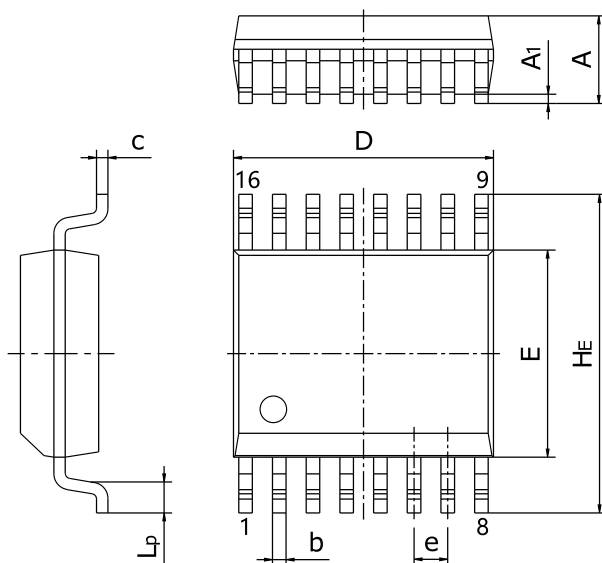
功能框图



结构框图



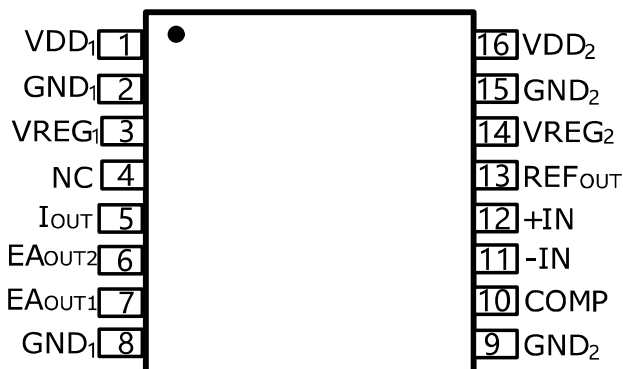
封装及引脚图



单位为毫米

尺寸符号	数值			尺寸符号	数值		
	最小	公称	最大		最小	公称	最大
A	—	1.65	1.95	e	—	0.635	—
A_1	0.10	—	0.30	b	0.15	—	0.35
E	3.60	—	4.20	c	0.11	—	0.31
H_E	5.70	—	6.30	L_P	0.40	—	0.90
D	4.60	—	5.20				

外形尺寸



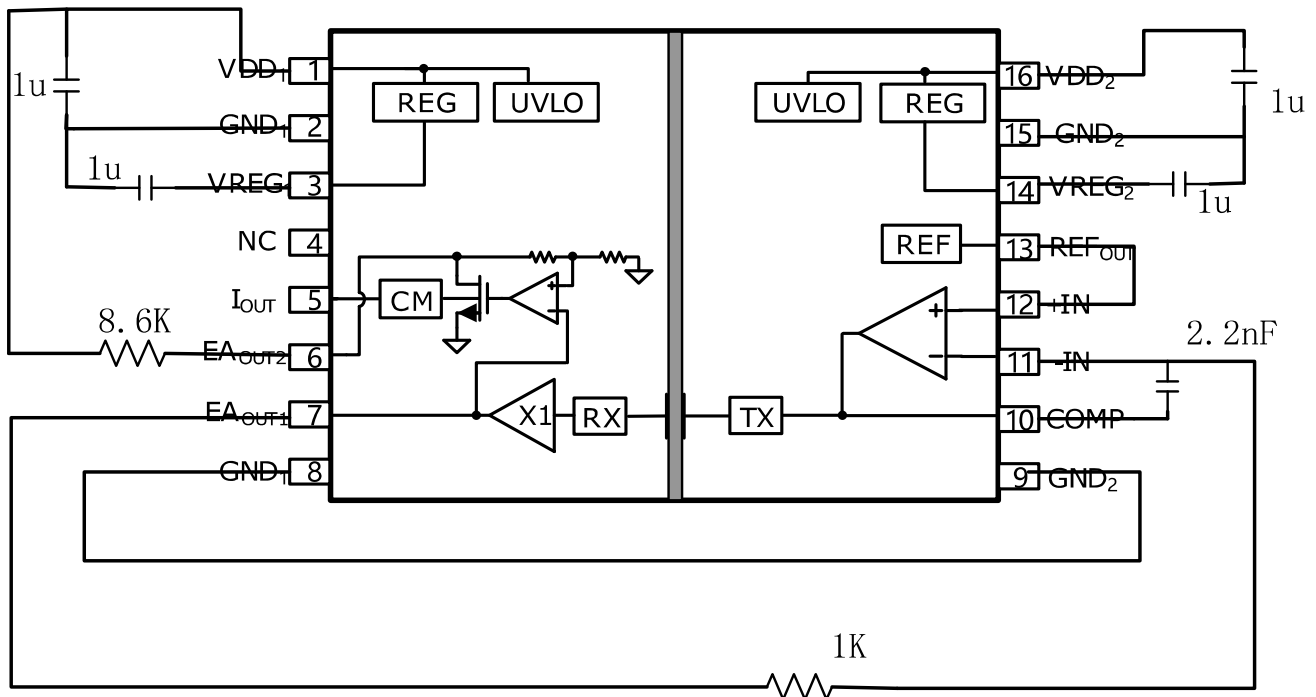
管脚序号	管脚定义	管脚功能	管脚序号	管脚定义	管脚功能
1	VDD ₁	1侧电源	9	GND ₂	2侧地
2	GND ₁	1侧地	10	COMP	环路补偿
3	VREG ₁	1侧内部电源电压	11	+IN	O _P Amp同相输入
4	NC	不接	12	-IN	O _P Amp反相输入
5	I _{OUT}	隔离输出电流	13	REF _{OUT}	2侧参考输出电压
6	EA _{OUT2}	隔离输出电压2	14	VREG ₂	2侧内部调节器输出
7	EA _{OUT1}	隔离输出电压1	15	GND ₂	2侧地
8	GND ₁	1侧地	16	VDD ₂	2侧电源

引出端排列及定义



典型应用线路图

下图为 XHTuM3190 的典型应用电路。



典型应用线路

注意事项

1. 产品安装注意事项:

1. 注意电路的引出端排列，引出端方向错位容易烧坏电路；
2. 应关闭电源后再进行电路的插拔，否则易烧毁电路。

2. 产品使用注意事项:

1. 从总线到每个节点的引出线长度应尽量短，以便使引出线中的反射信号对总线信号的影响最低；
2. 电源去耦。应在靠近器件电源引出端处用一只 $0.1\mu\text{F}$ 和一只 $10\mu\text{F}$ 的陶瓷电容器并联接地。

3. 产品防护注意事项:

1. 该电路为静电敏感器件，虽然设计有 ESD 保护，但传递、使用、调试中如不注意 ESD 的保护，电路的输入、输出、使能端均会被 ESD 损伤，导致电路失效；
2. 应避免跌落，以免造成机械应力损伤等问题。

4. 常见故障及处理办法

1. ESD 导致电路失效



该电路为静电敏感器件，虽然设计有 ESD 保护，但传递、使用、调试中如不注意 ESD 的保护，可能会被 ESD 损伤，致电路失效。

2. 工作电压超过最高工作电压失效

如果供电电压超过最高工作电压限制，会导致电路器件击穿失效，应保证供电电源不超过最大绝对值。