

EG8006 芯片数据手册

修正波逆变器专用芯片



版本变更记录

版本号	日期	描述
V1.0	2024 年 03 月 21 日	EG8006 数据手册初稿。



目录

- 目录 3
- 1. 特点 4
- 2. 描述 5
- 3. 应用领域 5
- 4. 引脚 6
 - 4.1 引脚定义 6
 - 4.2 引脚描述 7
- 5. 结构框图 8
- 6. 典型应用电路 9
- 7. 电气特性 10
 - 7.1 极限参数 10
 - 7.2 典型参数 11
- 8. 封装尺寸 12
 - 8.1 TSSOP24 12

EG8006 芯片数据手册 V1.0

1. 特点

- 数字化、内置 UART 串口通讯功能的修正波逆变器专用芯片
- 内部集成全桥 600V 高压驱动器
- 适合高低压隔离型逆变器应用
- 数字算法型输出交流稳压，采用直流高压 VBUS 电压实现稳压输出交流电压
- 快速硬件短路电流比较+数字算法短路保护处理，实现可靠的短路保护功能
- 具有输出电压软启动特性，减小启动时对负载的冲击
- 外部可设短路保护基准电流值，易于匹配不同功率下的 MOS 管选型
- 50Hz \pm 1%或 60Hz \pm 1%高精度频率输出，优于常规模拟电路
- 简单的外围电路，易于调试
- 逆变器保护功能：
 - 输出过流保护
 - 输出短路保护
 - 过温保护
- UART通讯波特率：9600
- TSSOP24封装
- 根据客户的应用场合屹晶微电子有限公司提供修改相应的功能或参数

2. 描述

EG8006 是一款专为修正波逆变器设计的专用集成电路，它使用固定频率（50Hz 或 60Hz）的脉冲宽度调制方式来控制逆变器的输出电压，内部集成 50/60Hz PWM 发生器、软启动电路、保护电路、UART 串行通讯接口等功能。

EG8006 内置了完善的各项保护功能，具有过温、过流、短路保护等功能，可以有效地保护逆变器和负载设备，提高了系统的可靠性。

该芯片采用 TSSOP24 封装，只需少量的外围器件，即可实现修正波逆变器的全部功能，非常适合于小型化和简化设计。

3. 应用领域

- 单相修正波逆变器
- 不间断电源 UPS 系统
- 调光器
- 调压器

4. 引脚

4.1 引脚定义

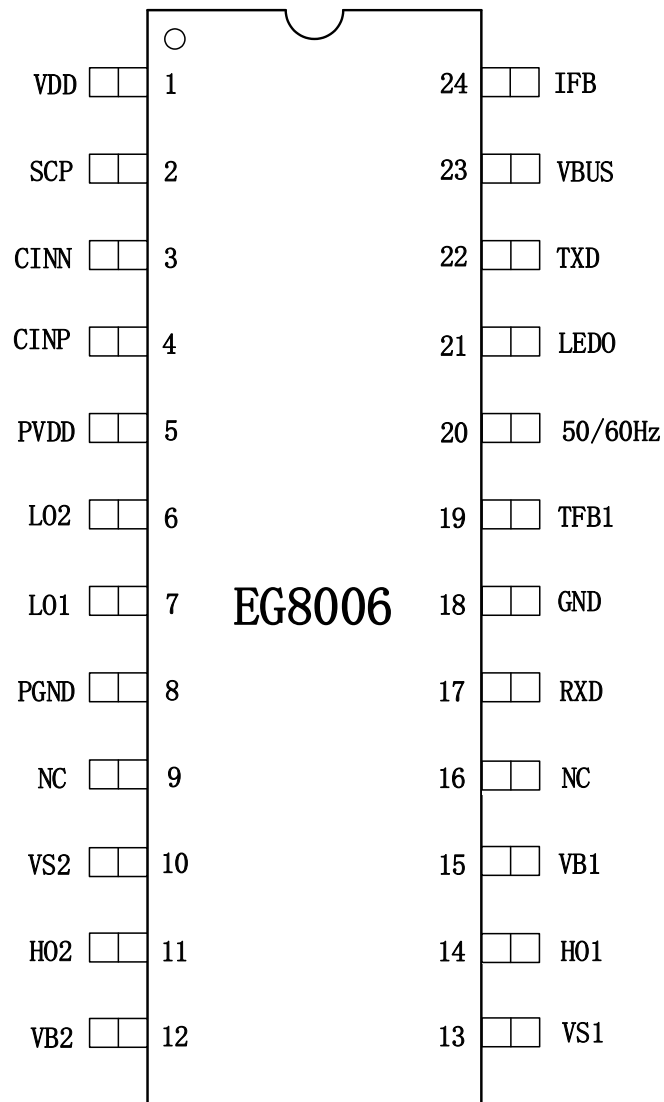


图 4-1. EG8006 管脚定义

4.2 引脚描述

引脚序号	引脚名称	I/O	描述
1	VDD	Power	芯片的+5V 电源端，需外接一个 10uF 的高频滤波电容到 GND
2	SCP	I	短路保护触发控制引脚，需外接一个 1nF 的高频滤波电容到 GND
3	CINN	I	内部比较器负端输入脚，用于电流采样信号的输入
4	CINP	I	内部比较器正端输入脚，用于设置短路保护基准电压
5	PVDD	Power	高压驱动器的电源，输入电压范围为 10V-20V
6	LO2	O	高压驱动器 2 的低端门极驱动输出
7	LO1	O	高压驱动器 1 的低端门极驱动输出
8	PGND	GND	内部驱动器的地端
9	NC	NC	空脚
10	VS2	O	高压驱动器 2 的高端悬浮端输出
11	HO2	O	高压驱动器 2 的高端门极驱动输出
12	VB2	Power	高压驱动器 2 的悬浮电源，需外接 10uF 的自举电容
13	VS1	O	高压驱动器1的高端悬浮端输出
14	HO1	O	高压驱动器1的高端门极驱动输出
15	VB1	Power	高压驱动器 1 的悬浮电源，需外接 10uF 的自举电容
16	NC	NC	空脚
17	RXD	I	UART 串口通讯数据接收端
18	GND	GND	芯片的地端
19	TFB1	I	温度反馈输入端，输入高于 3.5V，开启风扇，低于 3.0V，关闭风扇，高于 4.5V 过温关断，低于 4.3V 退出过温保护
20	50/60Hz	I	50/60Hz是设置输出频率(该脚不能悬空) 接GND是输出50Hz频率 接5V是输出60Hz频率
21	LEDO	O	外接LED 报警输出，当故障发生时，输出高电平“1”点亮LED 正常：长亮 短路：闪烁1 下，灭2 秒，一直循环 过流：闪烁2 下，灭2 秒，一直循环 过压：闪烁3 下，灭2 秒，一直循环 过温：闪烁5 下，灭2 秒，一直循环
22	TXD	O	UART串口通讯数据发送端
23	VBUS	I	直流电压母线反馈检测，用于输出电压稳压反馈及过、欠压保护
24	IFB	I	负载电流反馈输入端，具有二级过流保护，第一 级为128mV的峰值保护电压和60S的过流检测延时时间，第二级为152mV的峰值电压保护和10S的过流检测延时时间

5. 结构框图

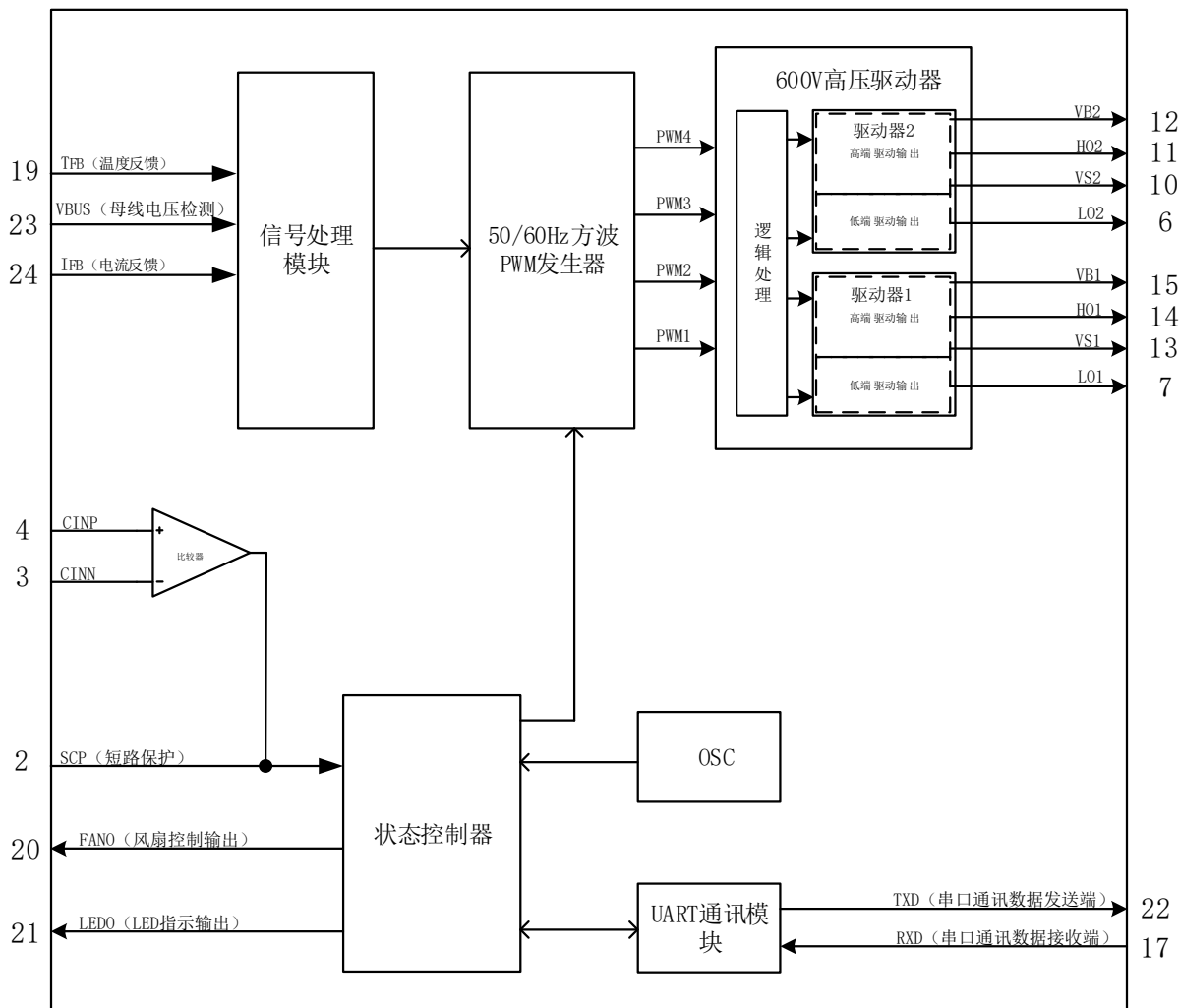


图 5-1. EG8006 结构框图

6. 典型应用电路

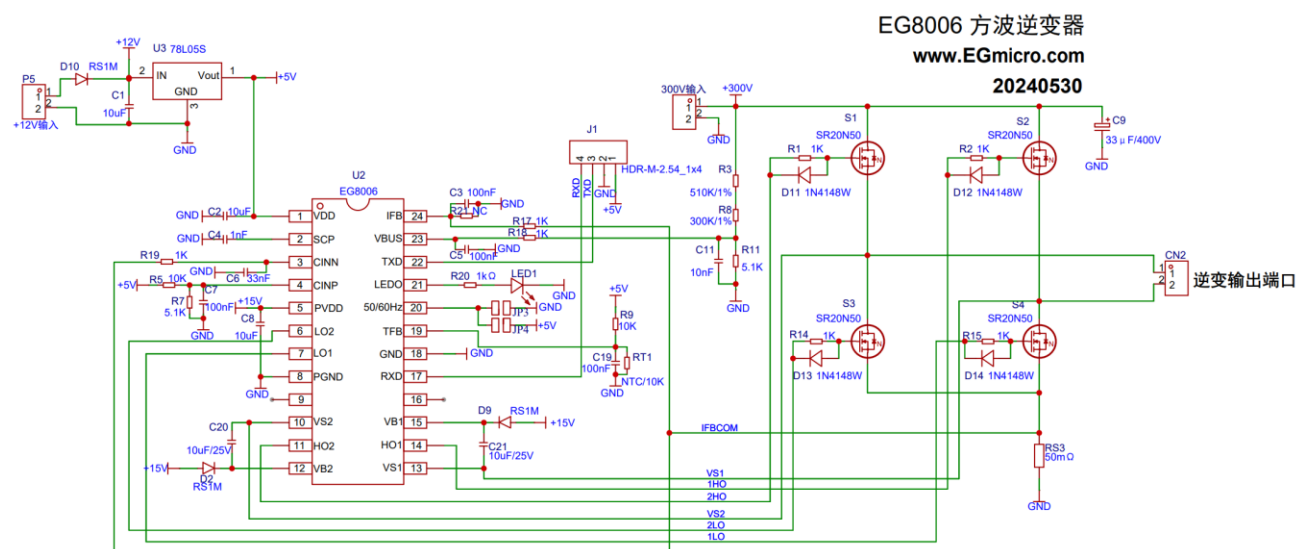


图 6-1. EG8006 典型应用原理图

7. 电气特性

7.1 极限参数

无另外说明，在 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 条件下

符号	参数名称	测试条件	最小	最大	单位
高压 MOS 驱动器					
PVDD	驱动器电源	PVDD 引脚相对 PGND 的电压	-0.3	25	V
VB1, VB2	自举高端电源	-	-0.3	600	V
H01, H02	高端输出	-	VS-0.3	VB+0.3	V
VS1, VS2	悬浮地端	-	VB-25	VB+0.3	V
L01, L02	低端输出	-	-0.3	PVDD+0.3	V
数字控制器					
VDD	电源	VDD 引脚相对 GND 的电压	-0.3	5.5	V
I/O	所有输入输出端口	所有 I/O 引脚对 GND 的电压	-0.3	5.5	V
I _{sink}	输出引脚的最大输出灌电流	-	-	10	mA
I _{source}	输出引脚的最大输出拉电流	-	-	-10	mA
T _A	环境温度	-	-45	85	°C
T _{str}	储存温度	-	-65	125	°C

注：超出所列的极限参数可能导致芯片内部永久性损坏，在极限的条件长时间运行会影响芯片的可靠性。

7.2 典型参数

无另外说明，在 $T_A=25^{\circ}\text{C}$, $\text{OSC}=8\text{MHz}$

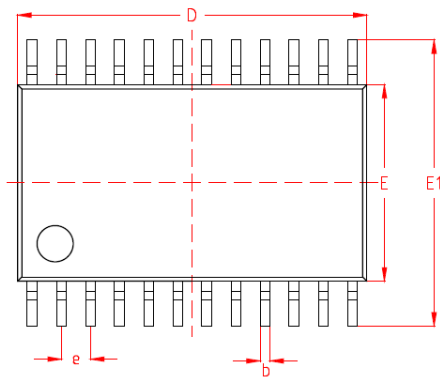
符号	参数名称	测试条件	最小	典型	最大	单位
PVDD	驱动器电源	PVDD 引脚相对 PGND 的电压	10	15	20	V
VDD	控制器电源	VDD 引脚相对 GND 的电压	2.0	5	5.5	V
I _{pvdd}	PVCC 静态电流	PVDD=15V	—	1	1.5	mA
I _{vdd}	VDD 静态电流	VDD=5V	—	10	30	mA
高压 MOS 驱动器						
PVDD 电源欠压关断特性						
开启电压	V _{cc} (on)	—	7.4	8.4	9.4	V
关断电压	V _{cc} (off)	—	6.9	7.9	8.9	V
VB 电源欠压关断特性						
开启电压	V _{cc} (on)	—	7.4	8.4	9.4	V
关断电压	V _{cc} (off)	—	6.9	7.9	8.9	V
低端输出 LO 开关特性						
开延时	T _{on}	PVDD=15V, C _L =10nF	—	220	320	nS
关延时	T _{off}	PVDD=15V, C _L =10nF	—	200	300	nS
上升时间	T _r	PVDD=15V, C _L =10nF	—	350	450	nS
下降时间	T _f	PVDD=15V, C _L =10nF	—	140	240	nS
高端输出 HO 开关特性						
开延时	T _{on}	PVDD=15V, C _L =10nF	—	220	320	nS
关延时	T _{off}	PVDD=15V, C _L =10nF	—	200	300	nS
上升时间	T _r	PVDD=15V, C _L =10nF	—	350	450	nS
下降时间	T _f	PVDD=15V, C _L =10nF	—	140	240	nS
IO 输出最大驱动能力						
IO 输出拉电流	I _{O+}	V _O =0V, V _{IN} =V _{IH} PW≤10μS	0.4	0.6	—	A
IO 输出灌电流	I _{O-}	V _O =15V, V _{IN} =V _{IL} PW≤10μS	0.8	1.0	—	A
反馈						
VBUS	电压反馈基准	VDD=5V	—	1.4	—	V
IFB	电流反馈输入	VDD=5V	—	128	—	mV
UART 通讯						
TXD	V _{out} (H) 输出高电位	VDD=5V, I _{OH} =-5mA	3.5	5.0	—	V
	V _{out} (L) 输出低电位	VDD=5V, I _{OL} =5mA	—	0	0.3	V
RXD	V _{in} (H) 输入高电位	VDD=5V	3.0	5.0	5.5	V
	V _{in} (L) 输入低电位	VDD=5V	-0.3	0	1	V
控制模块和指示模块						
LED, 50/60Hz	V _{out} (H) 输出高电位	VDD=5V, I _{OH} =-5mA	3.5	5.0	—	V
	V _{out} (L) 输出低电位	VDD=5V, I _{OL} =5mA	—	0	0.3	V

8. 封装尺寸

8.1 TSSOP24

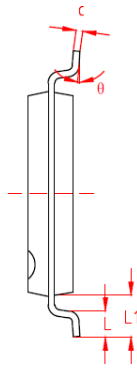
TOP VIEW

正视图



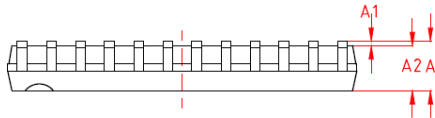
SIDE VIEW

侧视图



SIDE VIEW

侧视图



机械尺寸/mm Dimensions			
字符 SYMBOL	最小值 MIN	典型值 NOMINAL	最大值 MAX
A	—	—	1.20
A1	0.05	—	0.15
A2	0.80	1.00	1.05
b	0.19	—	0.30
c	0.09	—	0.20
D	7.70	7.80	7.90
E	4.30	4.40	4.50
E1	6.20	6.40	6.60
e	0.65 BSC		
L1	1.00 REF		
L	0.45	0.60	0.75
θ	0°	—	8°