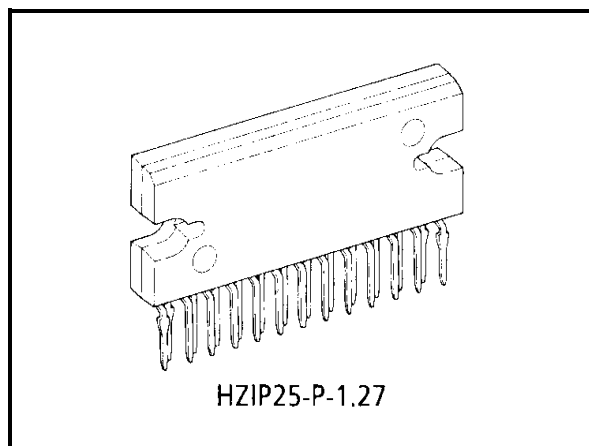


TB6600HG

大功率、高细分

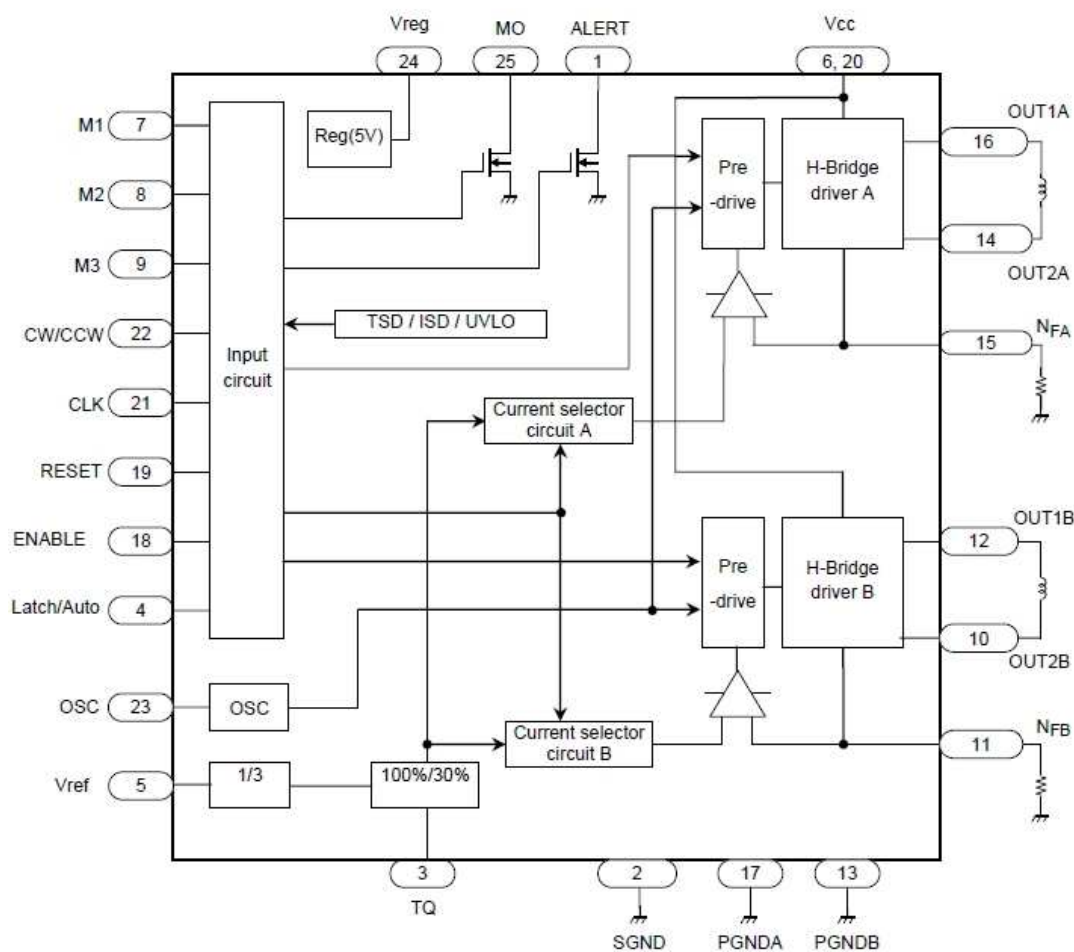
两相混合式步进电机驱动芯片



一、特性：

- 双全桥 MOSFET 驱动，低导通电阻 $R_{on}=0.4\Omega$
- 高耐压 50VDC，大电流 4.5A（峰值）
- 多种细分可选（1、1/2、1/4、1/8、1/16）
- 自动选择衰减方式
- 内置温度保护及过流保护

二、管脚图：



三、管脚说明:

管脚 编号	输入/ 输出	符号	功 能 描 述
1	输出	ALERT	温度保护及过流保护输出端
2	—	SGND	信号地外部与电源地相连
3	输入	TQ	电流百分比设置
4	输入	Latch/ Auto	L: 保护锁定模式, H: 自动恢复模式
5	输入	Vref	电流设定端
6	输入	VCC	电机驱动电源
7	输入	M1	细分数选择端 (详见附表)
8	输入	M2	细分数选择端 (详见附表)
9	输入	M3	细分数选择端 (详见附表)
10	输出	OUT2B	B 相功率桥输出端 2
11	—	NFB	B 相电流检测端应连接大功率检测电阻, 典型值 $0.25\Omega/2W$
12	输出	OUT1B	B 相功率桥输出端 1
13	—	PGNDB	B 相驱动电源地与 A 相电源地及信号地相连
14	输出	OUT2A	A 相功率桥输出端 2
15	—	NFA	A 相电流检测端应连接大功率检测电阻, 典型值 $0.25\Omega/2W$
16	输出	OUT1A	A 相功率桥输出端 1
17	—	PGNDA	驱动电源地线
18	输入	ENABLE	使能端 $ENABLE=0$ 所有输出为 0, $ENABLE=1$ 正常工作
19	输入	RESET	上电复位端
20	输入	VCC	电机驱动电源
21	输入	CLK	脉冲输入端
22	输入	CW/CCW	电机正反转控制端
23	—	OSC1A	A 相斩波频率控制端
24	输出	Vreg	内部 5V 电源滤波端
25	输出	MO	原点检测输出端

四、电器参数:

最高额定值 Absolute Maximum Ratings (Ta = 25°C)

参数	符号	额定值	单位
最高电源电压	V _{CC}	50	V
最大输出电流	I _O (PEAK)	4.5	每相
最高芯片工作电压	V _{IN}	6	V
工作温度范围	T _{opr}	-30 to 85	° C
储存温度范围	T _{stg}	-55 to 150	° C

正常运行参数范围 Operating Range (Ta = 30 to 85°C)

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	V _{CC}		8	—	42	V
输出电流	I _{OUT}	—	—	—	4.5	A
输入端口电压	V _{IN}	—	0	—	5.5	V
电流设定端	V _{ref}	—	0.3	—	1.95	
输入脉冲	f _{CLK}	—	—	—	200	kHz

电器特性 Electrical Characteristics (Ta = 25°C, VDD = 5 V, VM = 24 V)

参数		符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入电压	高	VIN (H)	M1, M2, M3, CW/CCW, CLK, RESET, ENABLE	2.0	—	5.5	V
	低	VIN (L)		−0.2	—	0.8	
输入电流		IIN (H)	M1, M2, M3, CW/CCW, CLK, RESET, ENABLE VIN = 5.0 V	—	55	75	μA
		IIN (L)	VIN = 0 V	—	—	1	
静态功耗		ICC1	输出开路, RESET: H, ENABLE: H M1:L, M2:L, M3:H (整步模式)	—	4.2	7	mA
		ICC2	RESET: L, ENABLE: L	—	3.6	7	
		ICC3	STANDBY MODE M1=M2=M3=L	—	1.8	4	
VM supply current		IM1	RESET: H/L, ENABLE: L	—	0.5		mA
		IM2	RESET: H/L, ENABLE: H	—	1		
最小脉冲宽度		tw (CLK)		2.2		—	μs
温度保护		TSD		—	160	—	° C
斩波频率		fOSC	ROSC = 51KΩ	16	40	65	KHZ
内部 5V 电源输出		VREG	CREG = 0.1uF	4.5	5	5.5	V

输出参数 Output Block

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输出电阻	RonH + RonL	IOUT = 4 A	—	0.4	0.6	Ω
开关特性	tr	VNF = 0 V,	—	50	—	ns
	tf		—	500	—	

五、使用说明

1. M1、M2、M3 可选择八种不同细分状态

M1	M2	M3	细分数
0	0	0	STANDBY MODE
0	0	1	1
0	1	0	1/2 (0, 71%, 100%)
0	1	1	1/2 (0, 100%)
1	0	0	1/4
1	0	1	1/8
1	1	0	1/16
1	1	1	STANDBY MODE

2. OSC：为衰减时间控制端。：

Rosc (KΩ)	Fchop (KHz)		
	Min	Typ	Max
30		60	
51		40	
120		20	

3. Vref：电流设定端

调整此端电压即可设定驱动电流值，其计算公式如下：

$$I_o(100\%) = V_{ref} * (1/3) * (1/R_s)$$

Vref 取值范围：0.3V—1.95V

【Rs 为检测电阻】 推荐值为 0.25Ω/2W

4. ALERT：过流及过温保护输出端

正常状态下，ALERT=1；

当有过流或过温现象时，此端输出为 0

5. CLK：脉冲输入端（参见表一）

-0.2V—VDD 方波，脉冲频率最高 100KHz，脉冲宽度最小 4μS

6. .CW/CCW: 电机正反转控制端 (参见表一)



CW/CCW 为 0 时, 电机正转
CW/CCW 为 1 时, 电机反转

7. RSTER: 上电复位端 (参见表一)

为 1 时, 芯片工作
为 0 时, 芯片复位

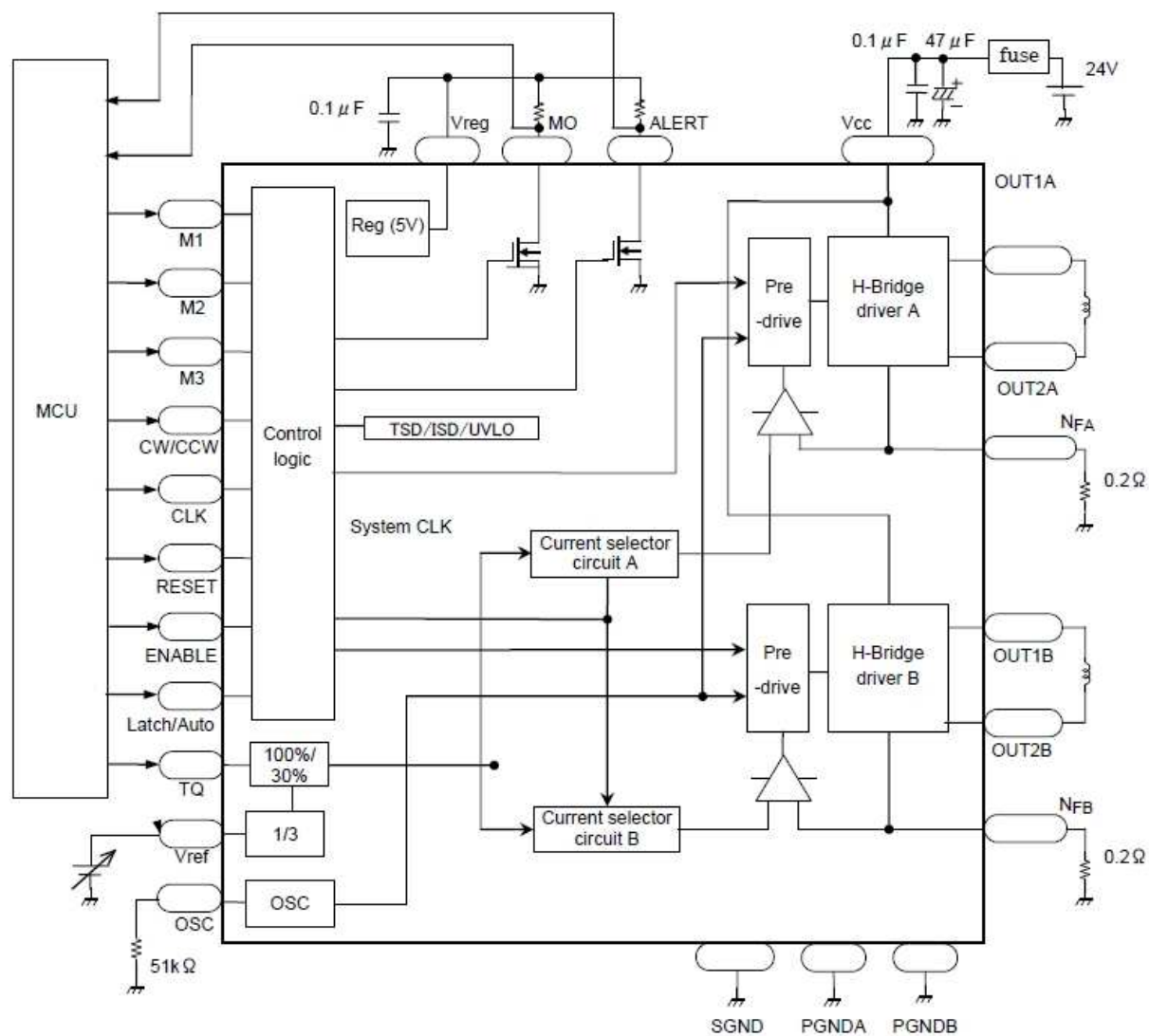
8. ENABLE: 使能端 (参见表一)

为 1 时, 芯片工作
为 0 时, 芯片输出为 0

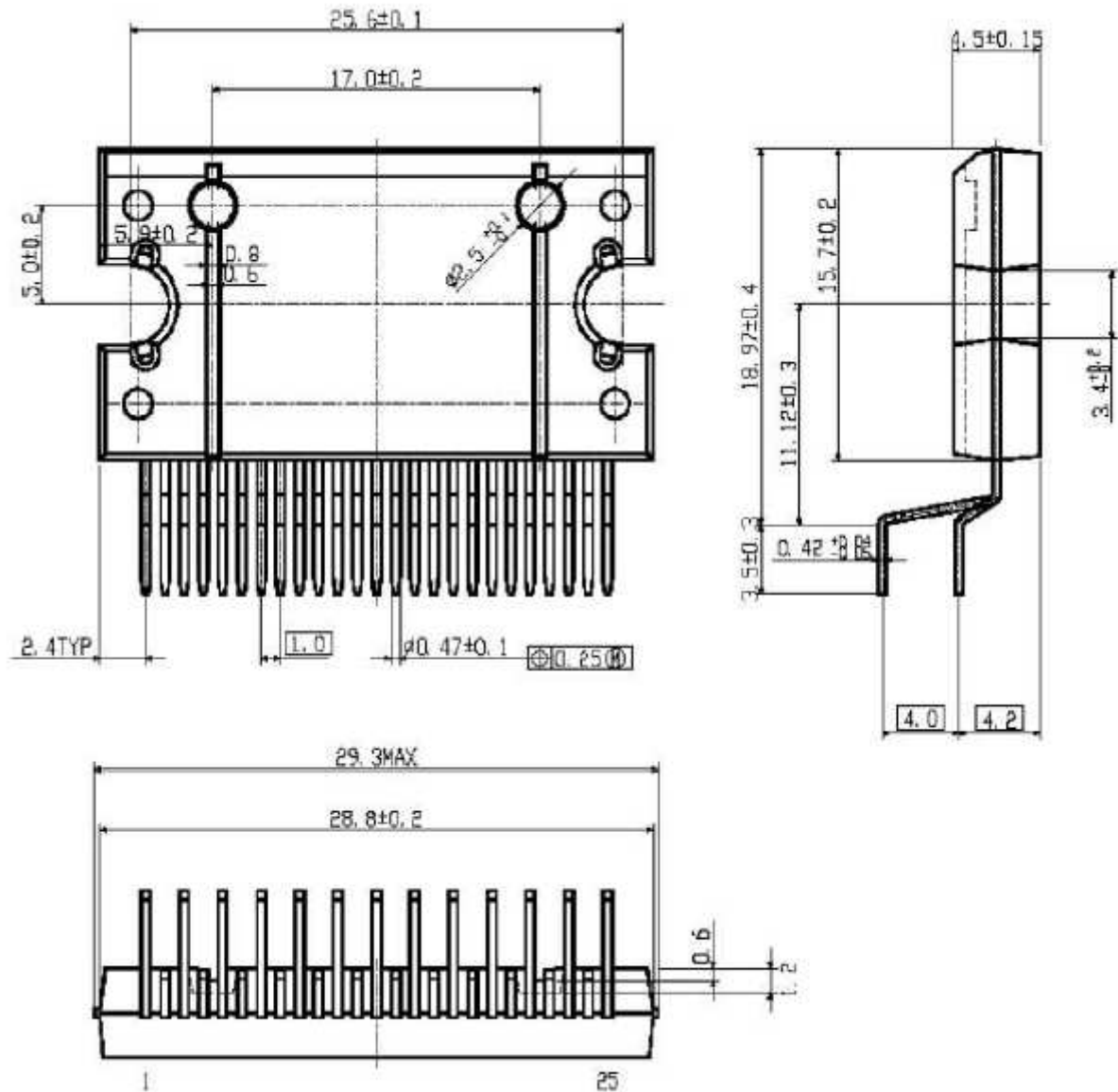
输入端				输出模式
CLK	CW/CCW	RESET	ENABLE	
	L	H	H	正转
	H	H	H	反转
X	X	L	H	初始模式
X	X	X	L	Z

表一

六、参考电路图



七、封装尺寸 Package Dimensions



Weight: 7.7 g (typ.)