

## 产品概述

LMSK4225 是采用厚膜混合集成工艺研制的 H 桥功率驱动电路，内部含有三角波振荡、信号控制电路和 VDMOS 功率开关电路；通过改变输入直流信号大小控制电机的速度与方向。该电路在电特性、外引脚及外形等方面与 MSK4225 全面兼容，可实现插拔替换。

## 产品特点

- 与MSK4225全面兼容
- 内部设置了适当的死区时间
- 内部产生45kHz±5kHz PWM信号
- 具有使能功能
- 工作温度范围 (T<sub>c</sub>)：-55℃~+125℃

## 封装形式

- 封装类型：全密封金属外壳封装
- 引脚端排列：按图1和表1规定

尺寸 符号	数值		
	最小	公称	最大
A	-	11.00	-
Φb	0.90		1.10
X	-	66.04	-
X1	54.36	-	54.86
D	-	45.18	-
e	-	3.81	-
E	-	38.10	-
e1	-	43.18	-
Y1	27.69	-	28.19
L	4.60	-	-
Z	-	10.16	-

注：未注公差按 GB/T1804 粗糙度 C 执行

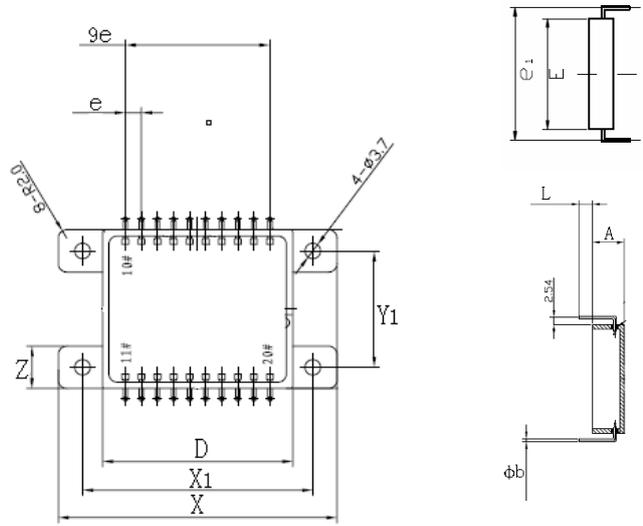


图 1 外形图

表 1 引出端排列

# 75V/20A H桥PWM电机功率驱动器LMSK4225

引出端序号	符号	名称	引出端序号	符号	名称
1	NC	空端	11	RSENSE B	采样端 B
2	V <sub>cc</sub>	信号电源	12	RSENSE B	采样端 B
3	HEN	高端输出控制端	13	OUT B	输出端 B
4	DIS	使能端	14	OUT B	输出端 B
5	NC	空端	15	V+	功率电源
6	INPUT	输入端	16	V+	功率电源
7	NC	空端	17	OUT A	输出端 A
8	GND	地	18	OUT A	输出端 A
9	GND	地	19	RSENSE A	采样端 A
10	NC	空端	20	RSENSE A	采样端 A

## 电特性表

特性	符号	条件（除另有规定外） -55℃ ≤ T <sub>c</sub> ≤ +125℃； V <sub>cc</sub> =12V ± 0.5V； V+=28V ± 1V	A 组分组 <sup>①</sup>	极限值		单位
				最小	最大	
+12V 电源电流	I <sub>CC</sub>	V <sub>in</sub> : 6V ± 0.5V	4、5、6	-	70	mA
工作频率	f		4	40	50	kHz
导通压降	V <sub>D</sub>	I <sub>O</sub> =20A	4、5、6	-	0.52	V
漏电流	I <sub>L</sub>	V+=70V	4、5、6	-	250	μA
输入电压	V <sub>in</sub>	输出 A, B 占空比 50%	4	5.0	6.5	V
		输出 A 占空比 100%		3.4	-	V
		输出 B 占空比 100%		-	8.5	V

① A 分组 4: T<sub>c</sub>=25℃; A 分组 5: T<sub>c</sub>=125℃; A 分组 6: T<sub>c</sub>=-55℃。

## 电原理框图

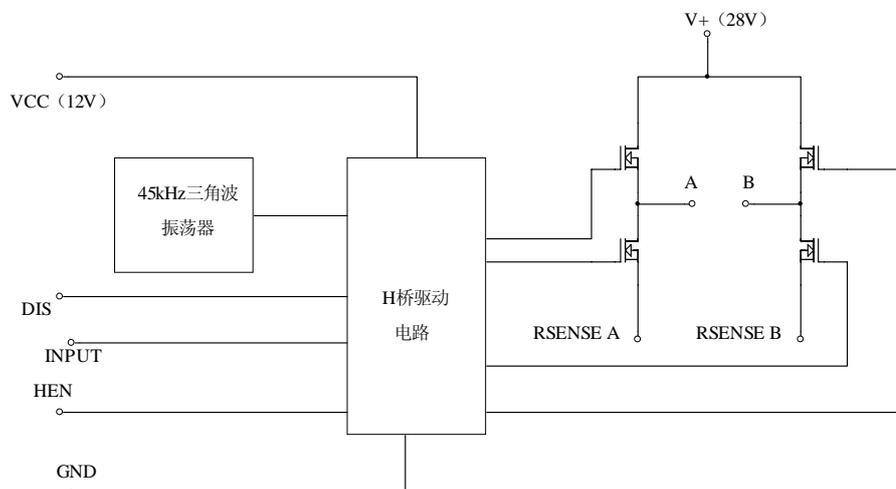


图 3 LMSK4225 电原理框图

## 典型应用图

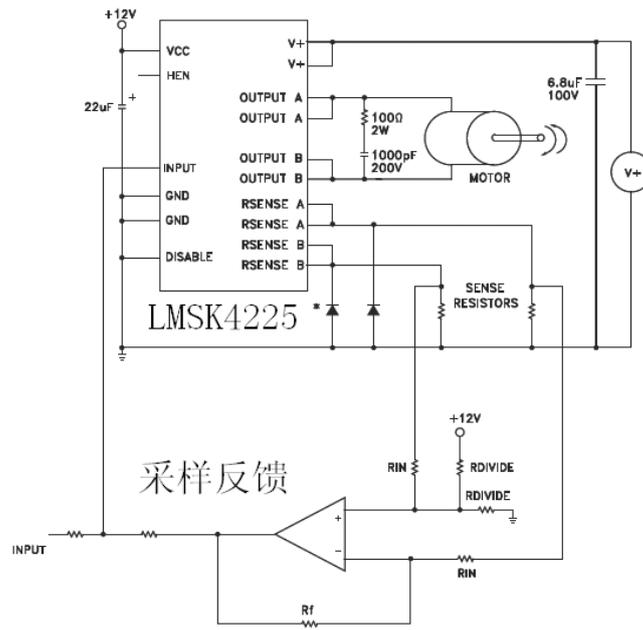


图 4 典型应用图

说明:

- 1、使能端 (DIS) 接高电平时, 电路停止工作, 高电平范围  $3V \sim V_{CC}$ ; 接低电平时, 电路输出正常, 低电平范围  $0 \sim 1V$ ;
- 2、高端输出控制端 (HEN) 接高电平时, 电路输出正常, 高电平范围  $3V \sim V_{CC}$ ; 接低电平时, 电路停止工作, 低电平范围  $0 \sim 1V$ ;
- 3、 $V_{CC}$  范围为  $10V \sim 15V$ , 滤波电容可根据需要选择合适容值, 电容安装应尽量靠近电路引脚根部;
- 4、 $V+$  的范围为  $0 \sim 35V$ , 滤波电容可根据需要选择合适容值, 电容安装应尽量靠近电路引脚根部;
- 5、电路开环使用时, RSENSE A、RSENSE B 端直接与  $V+$  的地相连;
- 6、电路逻辑地与功率地在电路外部共地。

## 注意事项:

- 1) 电路焊接温度最高  $250^{\circ}\text{C}$ , 时间不大于 10 秒;
- 2) 电路内部功率开关部分由 MOSFET 管组成, 该器件为静电敏感器件, 因此在焊接、运输、传递、储存等操作过程中注意防静电, 采取有效的防静电措施;
- 3) 电路为功率器件, 使用时一定要带散热片, 壳温最高不超过  $+125^{\circ}\text{C}$ ; 不带散热片使用时, 输出最大电流应不大于  $9A$ ;
- 4) 长时间在最高结温下工作会导致电路寿命减短, 因此使用时尽量降低电路内部功耗, 建议在输出电流  $10A$  以下使用。

## 75V/20A H 桥 PWM 电机功率驱动器 LMSK4225

管腿 编号	符号	功能描述
2	V <sub>CC</sub>	逻辑控制部分正电源端。建议在该引脚与逻辑控制地（GND）之间放置合适容值的滤波电容，电容安装尽量靠近电路引脚。
3	HEN	高端输出控制端。该引脚取低时，电路两个桥臂的 MOSFET 上管关断，电路停止工作；该引脚取高时，电路正常工作；若该引脚悬空，电路内置该引脚上拉至 V <sub>CC</sub> ，使 HEN 取高。
4	DIS	使能端。该引脚取高时，可关断 H 桥中全部四个 MOSFET 管，电路停止工作；该引脚取低时，电路正常工作。
6	INPUT	信号输入端。该引脚输入直流电平信号，用于控制 H 桥的 PWM 波脉冲宽度；当输入电压大于 V <sub>CC</sub> /2 时，可在 OUTPUT B 引脚处产生大于 50% 占空比的脉冲。当输入电压小于 V <sub>CC</sub> /2 时，可在 OUTPUT A 引脚处产生大于 50% 占空比的脉冲。
8、9	GND	逻辑控制地端。
11、12	RSENSE B	B 路输出电流采样端。当需要时可在该引脚与功率地之间连接一个采样电阻进行电流采样，该引脚的最大电压为 ±2V（以 GND 为参考）。
13、14	OUTPUT B	H 桥 B 路输出端。该引脚为 H 桥中另一个半桥的输出端。增大输入电压可使该输出端的占空比增大。
15、16	V+	功率电源端。输出配线应满足电流使用要求。使用时在该引脚与功率地之间应接入足够大的电容，并且使电容与该引脚尽量接近，以抑制瞬态电压过冲，同时也可防止在开关管开关时产生电压凹陷现象。
17、18	OUTPUT A	H 桥 A 路输出端。该引脚为 H 桥中一个半桥的输出端，减小输入电压可使该输出端的占空比增大。
19、20	RSENSE A	A 路输出电流采样端。当需要时可在该引脚与功率地之间连接一个采样电阻进行电流采样，该引脚的最大电压为 ±2V（以 GND 为参考）。