

直流两线电感式接近传感器专用集成电路

简介

DK1705 是新一代交直流两线电感式接近传感器专用集成电路，采用先进的半导体设计和工艺制造技术，导通压降低，系统工作稳定，抗干扰性好，温度特性好，线圈兼容性好。

特点

- 系统工作电压范围：9V-65V
- 低静态功耗 $I_s < 1\text{mA}$
- 灵敏度高，抗干扰性好，对线圈兼容性好
- 较高的开关频率
- 2 线制功能，交直流应用
- 温度特性好

典型应用

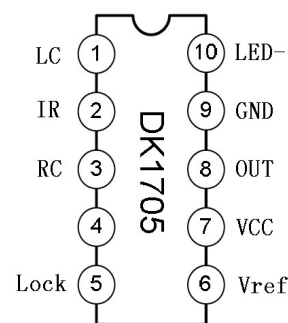
- 接近开关

系列信息

产品名称	封装形式	外形尺寸	图片
DK1705	SSOP10L (1.0)	4.90×3.90×1.40 e=1.00	
	MSOP10L	3.00×3.00×0.85 e=0.50	
		最小可适用 M8 外壳	

管脚说明

脚序	名称	说明
P1	LC	振荡线圈输入端口
P2	IR	距离电阻设置端口
P3	RC	积分电容
P4		常开、常闭选择端：悬空-常开，接地-常闭
P5	Lock	过流保护状态输出端口
P6	Vref	偏置电源端
P7	VCC	VCC
P8	OUT	输出
P9	GND	GND
P10	LED-	LED-端



极限参数 Ta=25°C

参数	符号	数值	单位
电源电压	V _{cc}	5-70	V
输出电流	I _{out}	2.2-15	A
工作温度	T _{op}	-25 to +85	°C
存储温度	T _{stg}	-55 to +135	°C

电特性

DK1705 (除非特殊说明, V_s=12V, GND=0V, Ta=25°C)

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
工作电压	V _s		9		65	V
电源电压	V _{cc}		2.4			V
距离电阻	R _d		2			KΩ
振荡频率	f _{osc}		1		1200	KHz

功能及调试说明

P1、P2: 接入电感 LC 线圈, 通过调整 R_d 与 C_{osc} 可获得振荡输入波形 (以 VCC 为中值的正弦波);

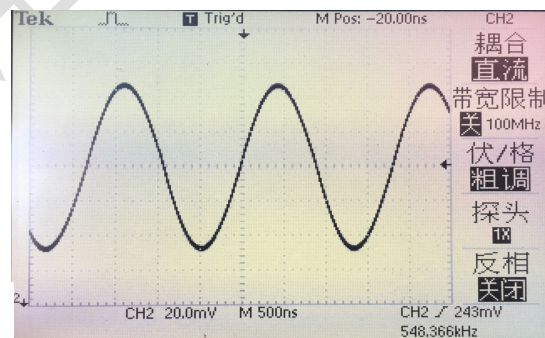
R_d: 检测距离设置电阻, 参考振幅为略大于 ±0.48V (根据实际需要的检测距离相应选定)

C_{osc}: 振荡频率设置电容

线圈感值 uH	C _{osc} nF	LC KHz	R _d Kohm
70	0.66	725	20.8
70	1.32	520	18.2
160	0.66	548	6.6
160	1.32	391	5.7

不同感值线圈设置阻容值调整变化趋势

(以下数值仅供参考, 以各自实际参数为准)



如果接入能量较大的线圈时, P1 端应与电感间串接限流电阻

P3: R_{fb} 滞回电阻, 参考值 1M-2M; C4 积分电容, 参考值 14nF

P4: 常开、常闭选择端: 悬空-常开, 接地-常闭

P5: 正常情况时 P5 约为 2v; 当系统工作负载电流高于设定值时, P5 为锯齿波振荡, 同时封锁输出, C5 参考值 47nF

P6: 稳压电源偏置电压, 当 V_s 在 9V-65V 工作范围时, VCC 约为 2.45V

P7: R_v 参考值 20Ω-50Ω

P8: 过流保护偏置电压为 0.5V, 设置过流值 I_{oc}=0.5V/R_{oc}

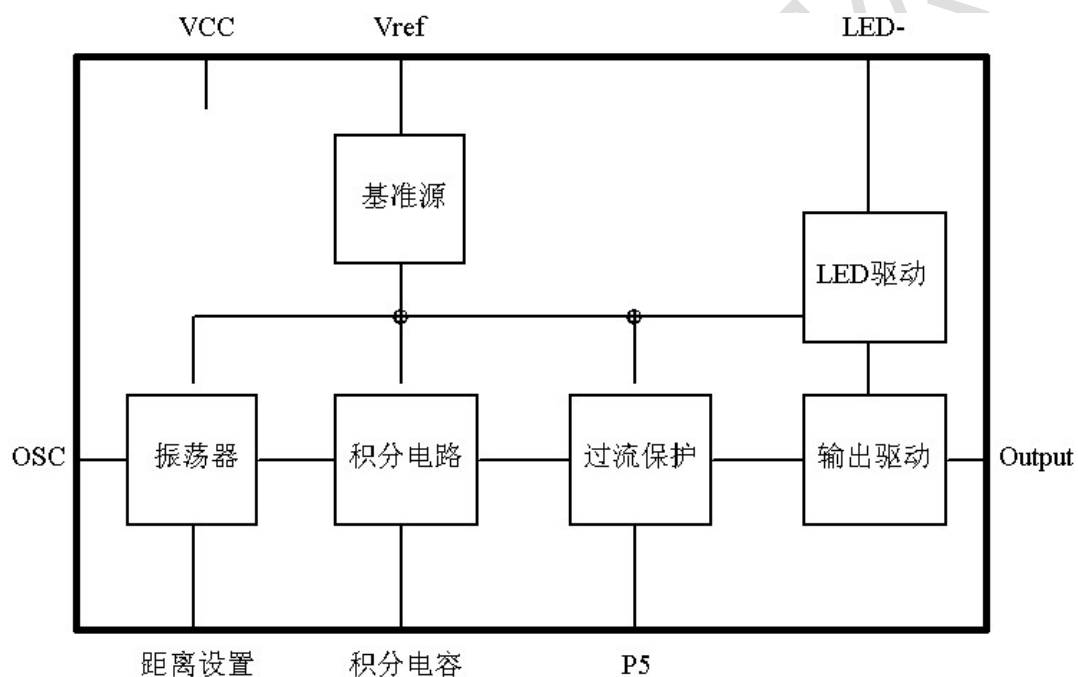
例: 预设 I_{oc} 为 100mA, 0.1A=0.5V/R_{oc}, R_{oc} 应设为 5Ω, Q1 建议选用 V_{ceo}>120V 的

三极管

Cvcc: 去谐波电容, VCC 应为无杂波直线, 如果 VCC 受 LC 谐波干扰, 应加大 Cvcc 值, 否则功能和检测距离受影响; Cvs、C2: 滤波电容

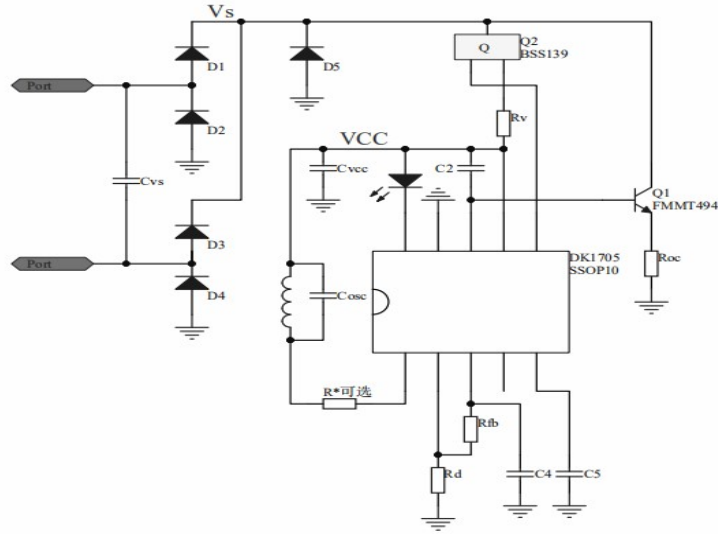
D1、D2、D3、D4: 桥式整流二极管 (交流无极性应用); D5: 保护二极管

基本框图



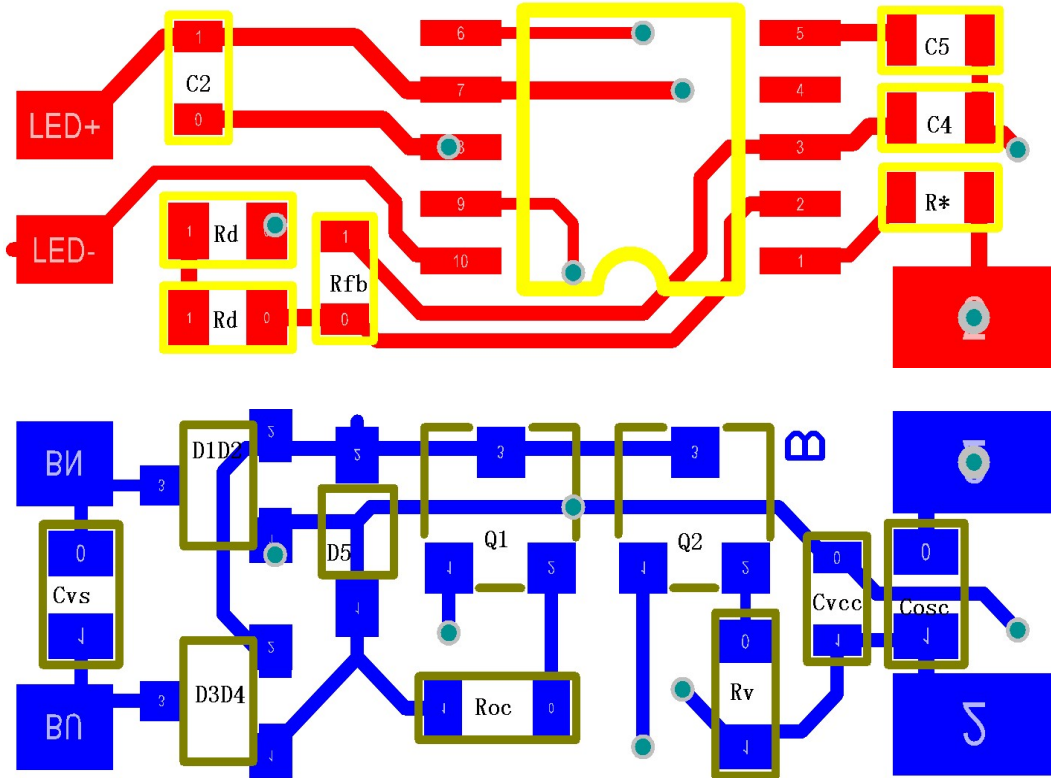
应用原理图

2 线 无极性 常开 原理图:



2 线 无极性 常闭 原理: P4 接地

PCB 仅供参考



封装信息

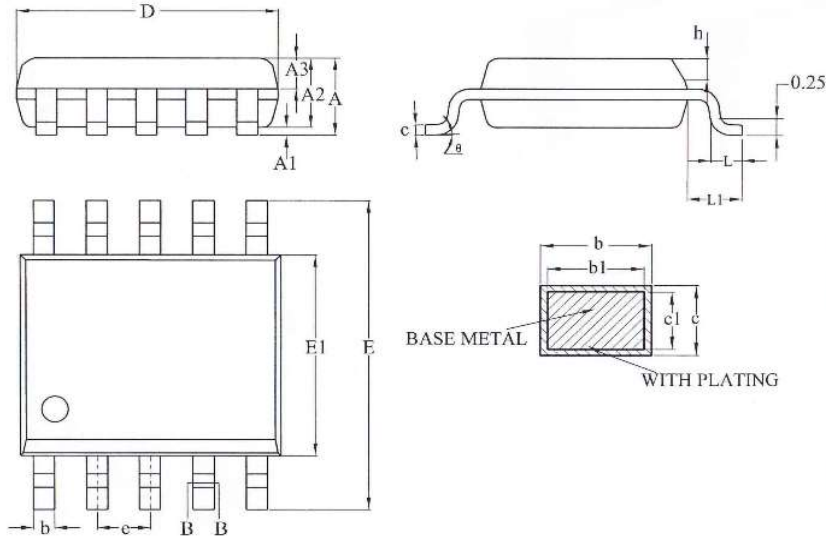
地 址: 北京市朝阳区望京广顺北大街博泰国际 B1515 室

电 话: 010-64357617 16600036345

Q Q: 2970632092

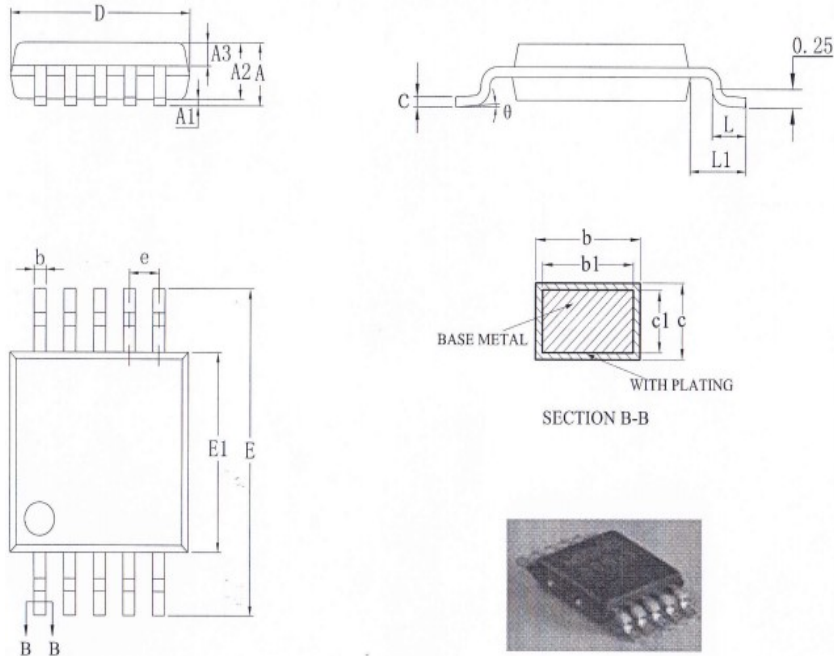
传 真: 64335870

SSOP10L (1.0)



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.75
A1	0.10	—	0.225
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	—	0.47
b1	0.38	0.41	0.44
c	0.20	—	0.24
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.80	4.90	5.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.00BSC		
h	0.25	—	0.50
L	0.50	—	0.80
L1	1.05REF		
θ	0	—	8°

MSOP10L



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.10
A1	0.05	—	0.15
A2	0.75	0.85	0.95
A3	0.30	0.35	0.40
b	0.18	—	0.26
b1	0.17	0.20	0.23
c	0.15	—	0.19
c1	0.14	0.15	0.16
D	2.90	3.00	3.10
E	4.70	4.90	5.10
E1	2.90	3.00	3.10
e	0.50BSC		
L	0.40	—	0.70
L1	0.95REF		
θ	0	—	8°