

第五章 SOIC—8 小外型光电隔离器

MOC205 系列	5—2
MOC211 系列	5—5
MOC215 系列	5—8
MOC221 系列	5—11

CAH70/0305

MOC 205 MOC206

[CTR=40%~80%][CTR=63%~125%]

MOC 207

[CTR=100%~200%]

晶体管输出的小外型光电隔离器**I 型塑封**

这些器件由砷化镓红外发光二极管与一个单晶硅光电晶体管检测器光耦合构成。它们采用可表面安装的小外形塑料封装,非常适合高密度用途并且不必穿板安装。

- 便利的塑料 SOIC-8 表面安装封装形式
- 密耦合的电流转移系数
- 保证最小 $V_{(BR)CEO}$ 为 70V
- 标准的 SOIC-8 脚,排布引线间距为 0.050"
- 它符合 EIA 标准 RS481A,用带和卷装运
- 适于双波,汽相和 IR 反射流焊接
- 保证高输入输出绝缘电压为 2500V(rms)
- UL 注册见文件 #E54915

订购须知

- 若要以带和卷的形式订购 MOC205,206,207,需在器件号上加后缀 R₁ 或 R₂,如:
R₁- -7" 卷 500 个器件
R₂- -13" 卷 2500 个器件

若要订购 75 只(用盒装运)MOC205,206,207-不需后缀

标记说明

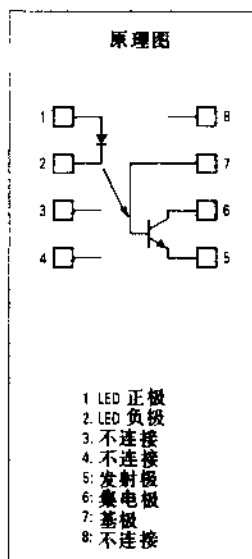
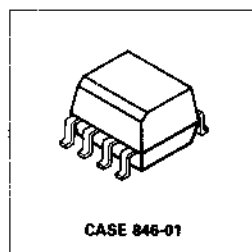
- MOC205=205
- MOC206=206
- MOC207=207

用途

- 反馈控制电路
- 不同电位和阻抗的接口和耦合系统
- 一般用途的开关电路
- 监控器和检测电路

极限参数(T_A=25°C,除非另有说明)

参 数	符号	值	单位
输入 LED			
正向电流-连续	I _F	60	mA
正向电流-峰值(PW=100μs,120pps)	I _{F(pk)}	1.0	A
反向电压	V _R	6.0	V
LED 耗散功率@T _A =25°C	P _D	90	mW
大于 25°C 的减额值		0.8	mW/°C



输出晶体管

C-E 电压	V_{CE0}	70	V
C-B 电压	V_{CBO}	70	V
E-C 电压	V_{ECO}	7.0	V
集电极电流—连续	I_C	150	mA
检测器耗散功率@ $T_A=25^\circ\text{C}$ 大于 25°C 的减额值	P_D	150 1.76	mW mW/ $^\circ\text{C}$

极限参数($T_A=25^\circ\text{C}$, 除非另有说明)(续)

参 数	符号	值	单位
整个器件			
输入—输出隔离电压(1) (60Hz, 1.0s, 持续)	V_{ISO}	2500	Vac(rms)
整个器件功耗@ $T_A=25^\circ\text{C}$ 大于 25°C 的减额值	P_D	150 2.94	mW mW/ $^\circ\text{C}$
环境工作温度范围	T_A	-55 — $+100$	$^\circ\text{C}$
存放温度范围	T_{stg}	-55 — $+150$	$^\circ\text{C}$
引线焊接温度 (距外壳 1/16", 10s 持续)	—	260	$^\circ\text{C}$

电气特性($T_A=25^\circ\text{C}$, 除非另有说明)

参 数	符号	最小	典型	最大	单位
输入 LED					
正向电压($I_F=10\text{mA}$)	V_F	—	1.15	1.5	V
反向泄漏电流($V_R=6.0\text{V}$)	I_R	—	0.1	100	μA
电容	C	—	18	—	pF

输出晶体管

C-E 暗电流	($V_{CE}=10\text{V}, T_A=25^\circ\text{C}$)	I_{CE01}	—	1.0	50	nA
	($V_{CE}=10\text{V}, T_A=100^\circ\text{C}$)	I_{CE02}	—	1.0	—	μA
C-E 击穿电压($I_C=100\mu\text{A}$)		$V_{(BR)CEO}$	70	120	—	V
E-C 击穿电压($I_E=100\mu\text{A}$)		$V_{(BR)ECO}$	7.0	7.8	—	V
C-E 电容($f=1.0\text{MHz}, V_{CE}=0$)		C_{CE}	—	7.0	—	pF

耦合

输出集电极电流 ($I_F=10\text{mA}, V_{CE}=10\text{V}$)	MOC205	I_C	4.0	6.0	8.0	mA
	MOC206		6.3	9.4	12.5	
	MOC207		10	15	20	
C-E 饱和电压($I_C=2.0\text{mA}, I_F=10\text{mA}$)		$V_{CE(sat)}$	—	0.15	0.4	V
接通时间($I_C=2.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_{on}	—	3.0	—	μs
关断时间($I_C=2.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_{off}	—	2.8	—	μs
上升时间($I_C=2.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_r	—	1.6	—	μs
下降时间($I_C=2.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_f	—	2.2	—	μs
隔离电压($f=60\text{Hz}, t=1.0\text{sec.}$)		V_{ISO}	2500	—	—	V _{ac(rms)}
隔离电阻($V_{I-O}=500\text{V}$)		R_{ISO}	10^{11}	—	—	Ω
隔离电容($V_{I-O}=0, f=1.0\text{MHz}$)		C_{ISO}	—	0.2	—	pF

注: (1) 输入—输出隔离电压 V_{ISO} , 是一个内部器件电介质击穿的额定值。对于这个试验, 管脚 1、2 短接, 管脚 5、6、7 短接。

典型特性曲线

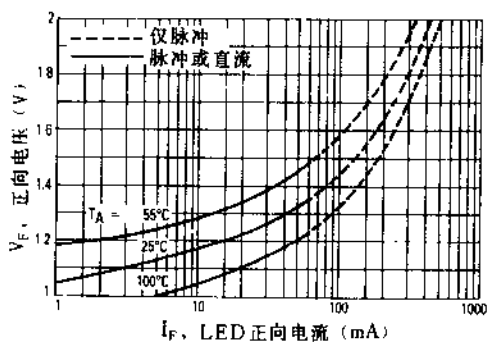


图1 发光二极管正向电压与正向电流的关系曲线

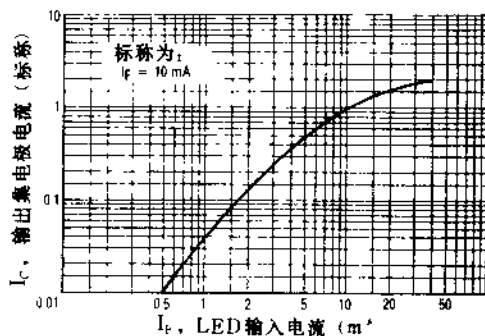


图2 输出电流与输入电流的关系曲线

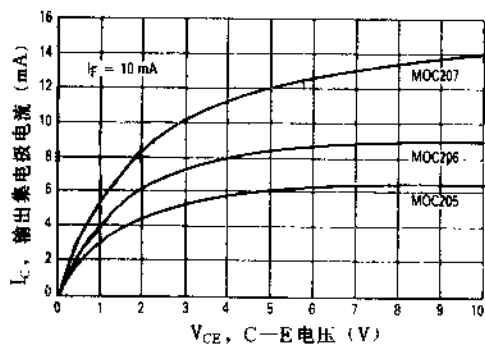


图3 输出电流与集电极-发射极电压的关系曲线

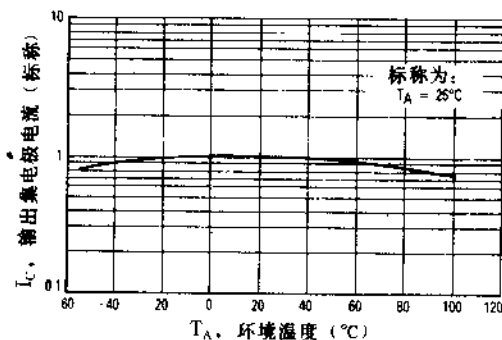


图4 输出电流与环境温度的关系曲线

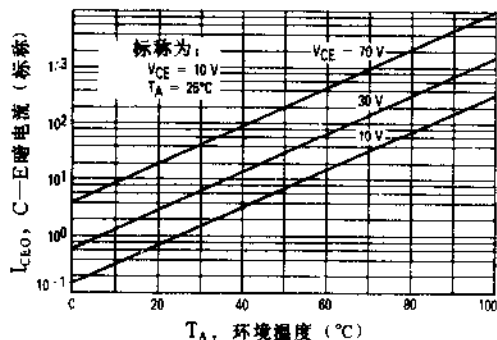


图5 暗电流与环境温度的关系曲线

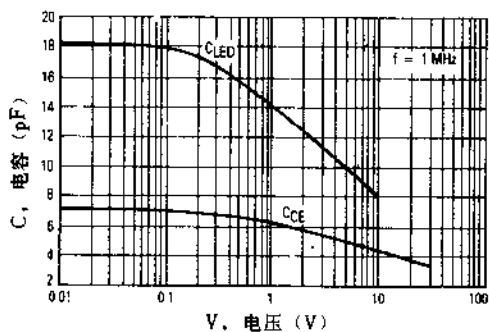


图6 电容与电压的关系曲线

MOC 211 MOC 212

[CTR = 20% Min] [CTR = 50% Min]

MOC 213

[CTR = 100%]

晶体管输出的小型光电隔离器**I 型塑封**

这些器件是由一个砷化镓红外发光二极管与一个单片硅光电晶体管检测器光耦合构成。它们采用可表面安装的小外形塑料封装,非常适合高密度用途并且不必穿板安装。

- 便利的塑料 SOIC-8 表面安装封装形式
- 标准的 SOIC-8 脚,排布引脚间距为 0.050"
- 它符合 EIA 标准 RS481A,用带和卷装运
- 适于双波,汽相和 IR 反射流焊接
- 保证高输入输出绝缘电压为 2500V_{ac}(rms)
- UL 注册见文件 #E54915

订购须知

- 若要以带和卷的形式订购 MOC211,212,213,需在器件号上加后缀 R₁ 或 R₂,如:
R₁——7" 卷 500 个器件
R₂——13" 卷 2500 个器件
- 若要订购 75 只(用盒装运)MOC211,212,213—不需后缀

标记说明

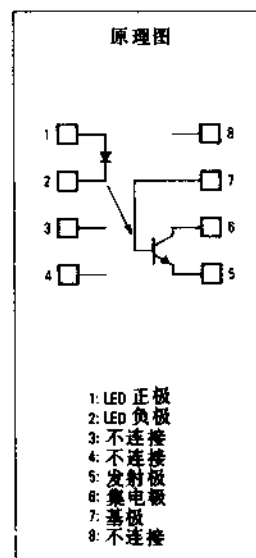
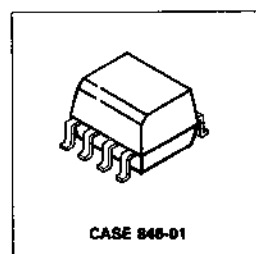
- MOC211=211
- MOC212=212
- MOC213=213

用途

- 一般用途的开关电路
- 不同电位和阻抗的接口和耦合系统
- 调节反馈电路
- 监视器和检测电路

极限参数(T_A = 25℃,除非另有说明)

参 数	符号	值	单位
输入 LED			
正向电流—连续	I _F	60	mA
正向电流—峰值(PW=100μs,120pps)	I _F (pk)	1.0	A
反向电压	V _R	6.0	V
LED 耗散功率@T _A =25℃	P _D	90	mW
大于 25℃的额定值		0.8	mW/℃



输出晶体管

C-E 电压	V_{CE0}	30	V
C-B 电压	V_{CB0}	70	V
E-C 电压	V_{ECO}	7.0	V
集电极电流-连续	I_C	150	mA
检测器耗散功率@ $T_A=25^\circ\text{C}$	P_D	150	mW
大于 25°C 的减额值		1.76	mW/ $^\circ\text{C}$

极限参数—续($T_A=25^\circ\text{C}$, 除非另有说明)(续)

参 数	符号	值	单位
整个器件			
输入-输出隔离电压(1) (60Hz, 1.0s, 持续)	V_{ISO}	2500	$V_{ac}(rms)$
整个器件功耗@ $T_A=25^\circ\text{C}$ 大于 25°C 的减额值	P_D	150 2.94	mW mW/ $^\circ\text{C}$
环境工作温度范围	T_A	$55 + 100$	$^\circ\text{C}$
存放温度范围	T_{stg}	$-55 - +150$	$^\circ\text{C}$
引线焊接温度 (距外壳 1/16", 10s 持续)		260	$^\circ\text{C}$

电气特性($T_A=25^\circ\text{C}$, 除非另有说明)

参 数	符号	最小	典型	最大	单位
输入 LED					
正向电压($I_F=10\text{mA}$)	V_F	—	1.15	1.5	V
反向泄漏电流($V_R=6.0\text{V}$)	I_R	—	0.1	100	μA
电容	C	—	18	—	pF

输出晶体管

C-E 暗电流	($V_{CE}=10\text{V}, T_A=25^\circ\text{C}$)	I_{CE01}	—	1.0	50	nA
	($V_{CE}=10\text{V}, T_A=100^\circ\text{C}$)	I_{CE02}	—	1.0	—	μA
C-E 击穿电压($I_C=100\mu\text{A}$)		$V_{(BR)CEO}$	30	90	—	V
E-C 击穿电压($I_E=100\mu\text{A}$)		$V_{(BR)ECO}$	7.0	7.8	—	V
C-E 电容($f=1.0\text{MHz}, V_{CE}=0$)		C_{CE}	—	7.0	—	pF

耦合

输出集电极电流 ($I_F=10\text{mA}, V_{CE}=10\text{V}$)	MOC211 MOC212 MOC213	I_C	2.0 5.0 10	6.5 9.0 14	— — —	mA
C-E 饱和电压($I_C=2.0\text{mA}, I_F=10\text{mA}$)		$V_{CE(sat)}$	—	0.15	0.4	V
接通时间($I_C=2.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_{on}	—	7.5	—	μs
关断时间($I_C=2.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_{off}	—	5.7	—	μs
上升时间($I_C=2.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_r	—	3.2	—	μs
下降时间($I_C=2.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_f	—	4.7	—	μs
隔离电压($f=60\text{Hz}, t=1.0\text{s}$)		V_{ISO}	2500	—	—	$V_{ac}(rms)$
隔离电阻($V_{ISO}=500\text{V}$)		R_{ISO}	10^{11}	—	—	Ω
隔离电容($V_{ISO}=0, f=1.0\text{MHz}$)		C_{ISO}	—	0.2	—	pF

注: (1) 输入-输出隔离电压 V_{ISO} , 是一个内部器件电介质击穿的额定值。对于这个试验, 管脚 1、2 短接, 管脚 5、6、7 短接。

典型特性曲线

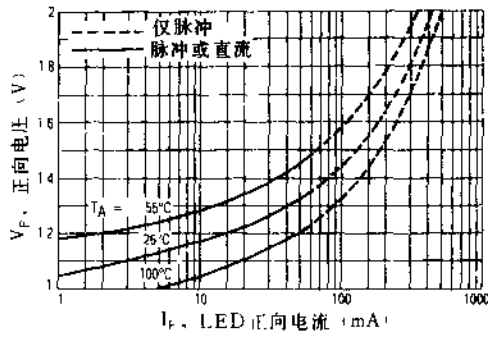


图 1 发光二极管正向电压与正向电流的关系曲线

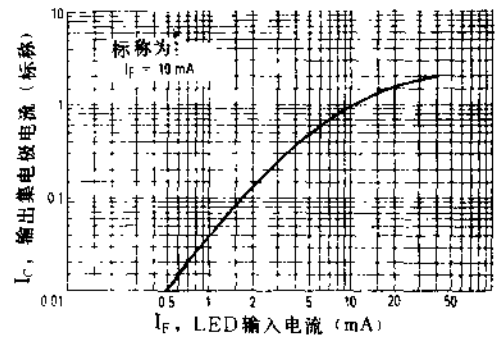


图 2 输出电流与输入电流的关系曲线

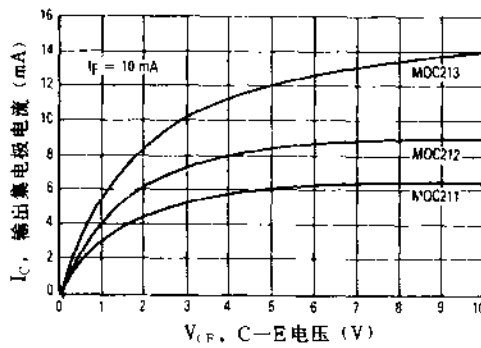


图 3 输出电流与集电极-发射极电压的关系曲线

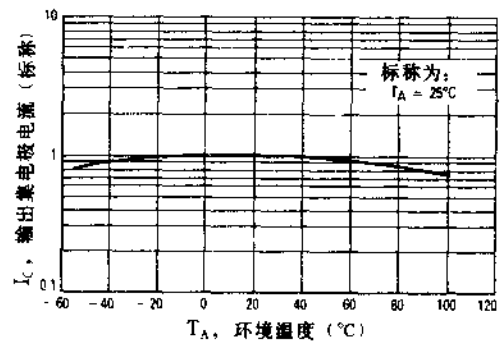


图 4 输出电流与环境温度的关系曲线

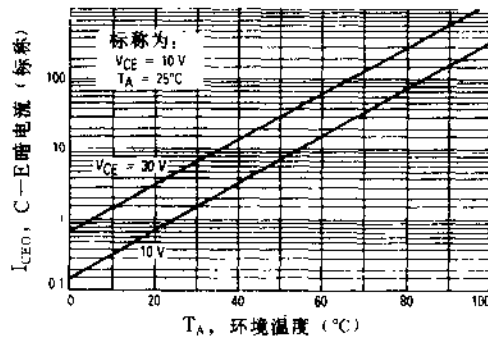


图 5 暗电流与环境温度的关系曲线

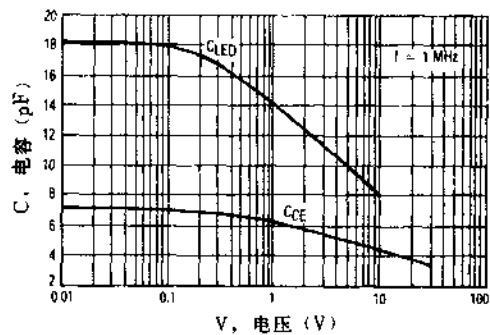


图 6 电容与电压的关系曲线

MOC215

[CTR = 20% Min]

MOC216

[CTR = 50% Min]

MOC217

[CTR = 100% Min]

I 型塑封

这些器件由一个砷化镓红外发光二极管,与一个单区硅光电晶体管检测器光耦合构成。它们采用可表面安装的小外形塑料封装,非常适合高密度用途并且不必穿板安装。

- 便利的塑料 SOIC-8 表面安装封形式
- 为易于与逻辑电路连接发光二极管需要输入低电流
- 标准的 SOIC-8 脚排布引脚间距为 0.050"
- 它符合 EIA 标准 RS481A,用带和卷装运
- 适于双波,汽相和 IR 反射流焊接
- 保证高输入输出隔离电压为 250V_{ac}(rms)
- UL 注册见文件 #E54915

订购须知

- 若要以带和卷的形式订购 MOC215,216,217,需在器件号上加后缀 R₁ 或 R₂,如:R₁- --7" 卷 500 个器件。R₂- --13" 卷 2500 个器件
- 若要订购 75 只(用盒装运)MOC215,216,217-- 不需后缀

标记说明:

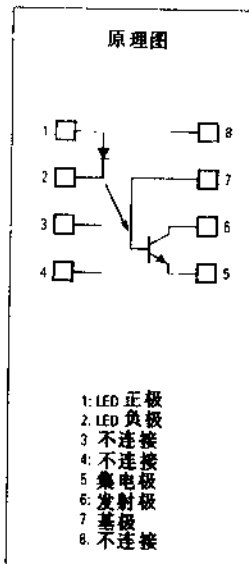
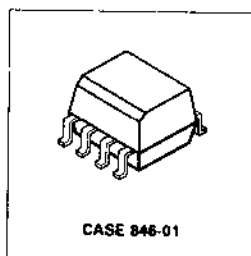
- MOC215 = 215
- MOC216 = 216
- MOC217 = 217

用途:

- 低功率逻辑电路
- 不同电位和阻抗的接口和耦合电路
- 电讯设备
- 便携式电子仪器

极限参数(T_A = 25°C,除非另有说明)

参 数	符号	值	单位
输入 LED			
正向电流—连续	I _F	60	mA
正向电流—峰值(PW = 100μS, 120pps)	I _{F(pk)}	1.0	A
反向电压	V _R	6.0	V
LED 耗散功率@T _A = 25°C	P _D	90	mW
大于 25°C 的减额值		0.8	mW/°C

晶体管输出的小型光电隔离器(低输入电流)

输出晶体管

C-E 电压	V_{CE0}	30	V
C-B 电压	V_{CB0}	70	V
E-C 电压	V_{EC0}	7.0	V
集电极电流—连续	I_C	150	mA
检测器耗散功率@ $T_A=25^\circ\text{C}$	P_D	150	mW
大于 25°C 的减额值		1.76	mW/ $^\circ\text{C}$

极限参数($T_A=25^\circ\text{C}$, 除非另有说明)(续)

参 数	符号	值	单位
整个器件			
输入-输出隔离电压(1) (60Hz, 1.0s, 持续)	V_{ISO}	2500	$V_{ac(rms)}$
整个器件功耗@ $T_A=25^\circ\text{C}$	P_D	150	mW
大于 25°C 的减额值		2.94	mW/ $^\circ\text{C}$
环境温度工作温度范围	T_A	$-55 \sim +100$	$^\circ\text{C}$
存放温度范围	T_{stg}	$-55 \sim +150$	$^\circ\text{C}$
引线焊接温度 (距外壳 1/16", 10s 持续)	-	260	$^\circ\text{C}$

电气特性($T_A=25^\circ\text{C}$, 除非另有说明)

参 数	符号	最小	典型	最大	单位
输入 LED					
正向电压($I_F=10\text{mA}$)	V_F	—	1.05	1.3	V
反向泄漏电流($V_R=6.0\text{V}$)	I_R	—	0.1	100	μA
电容	C	—	18	—	pF

输出晶体管

C-E 暗电流	($V_{CE}=5.0\text{V}, T_A=25^\circ\text{C}$)	I_{CE01}	—	1.0	50	nA
	($V_{CE}=50\text{V}, T_A=100^\circ\text{C}$)	I_{CE02}	—	1.0	—	μA
C-E 击穿电压($I_C=100\mu\text{A}$)		$V_{(BR)CEO}$	30	90	—	V
E-C 击穿电压($I_E=100\mu\text{A}$)		$V_{(BR)ECO}$	7.0	7.8	—	V
C-E 电容($f=1.0\text{MHz}, V_{CE}=0$)		C_{CE}	—	7.0	—	pF

耦合

输出集电极电流 ($I_F=1.0\text{mA}, V_{CE}=5.0\text{V}$)	MOC215 MOC216 MOC217	I_C	200 500 1.0	500 800 1.3	— — —	μA μA mA
C-E 饱和电压($I_C=100\mu\text{A}, I_F=1.0\text{mA}$)		$V_{CE(sat)}$	—	0.35	0.4	V
接通时间($I_C=2.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_{on}	—	7.5	—	μs
关断时间($I_C=2.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_{off}	—	5.7	—	μs
上升时间($I_C=2.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_r	—	3.2	—	μs
下降时间($I_C=2.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_f	—	4.7	—	μs
隔离电压($f=60\text{Hz}, t=1.0\text{s}$)		V_{ISO}	2500	—	—	$V_{ac(rms)}$
隔离电阻($V_{I/O}=500\text{V}$)		R_{ISO}	10^{11}	—	—	Ω
隔离电容($V_{I/O}=0, f=1.0\text{MHz}$)		C_{ISO}	—	0.2	—	pF

注(1)输入-输出隔离电压 V_{ISO} , 是一个内部器件电介质击穿的额定值。对于这个试验, 管脚 1, 2 短接, 管脚 5, 6, 7 短接。

典型特性曲线

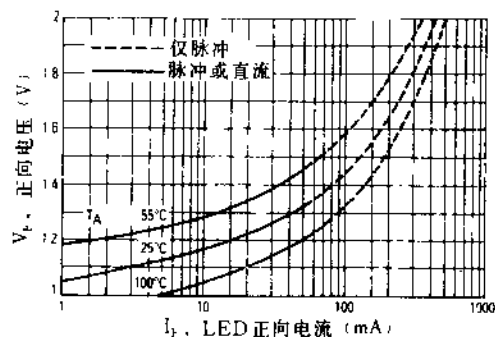


图1 发光二极管正向电压与正向电流的关系曲线

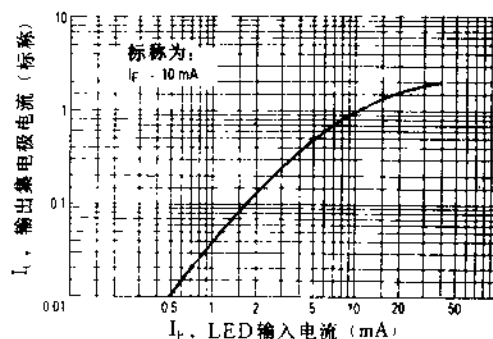


图2 输出电流与输入电流的关系曲线

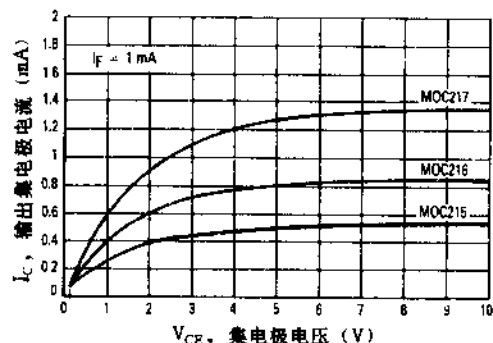


图3 输出电流与集电极-发射极电压的关系曲线

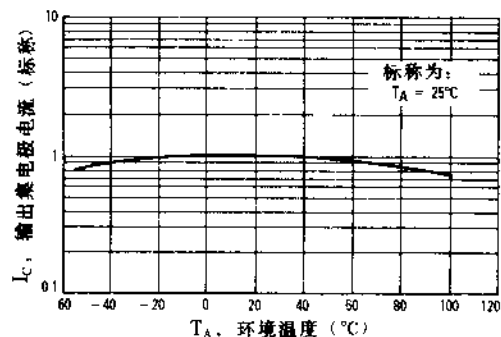


图4 输出电流与环境温度的关系曲线

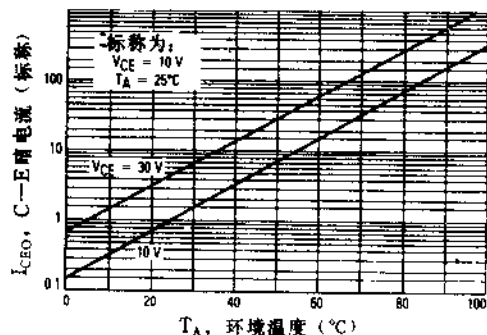


图5 暗电流与环境温度的关系曲线

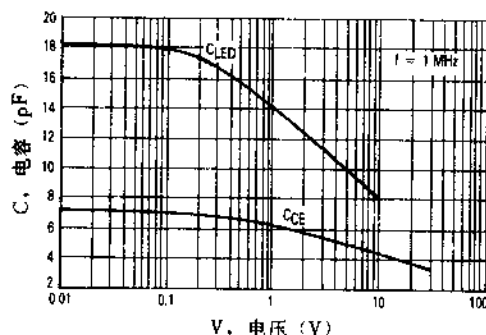


图6 电容与电压的关系曲线

MOC221

[CTR = 100%]

MOC222

[CTT = 300% Min]

MOC223

[CTR = 500% Min]

I 型塑封

这些器件是由一个砷化镓红外发光二极管与一个单片硅光电达林顿检测器光耦合构成。它们采用可表面安装的小外形塑料封装,非常适合高密度用途并且不必穿板安装。

- 便利的塑料 SOIC-8 表面安装封装形式
- 为易于与逻辑电路连接,在低发光二极管输入电流下,具有高电流转移系数(CTR)
- 标准的 SOIC-8 脚排布引脚间距为 0.050"
- 它符合 EIA 标准 RS481A,用带和卷装运
- 适于双波,汽相和 IR 反射流焊接
- 保证高输入输出隔离电压为 2500V_{ac}(rms)
- UL 注册见文件 #E54915

订购须知

若要以带和卷的形式订购 MOC221,222,223,需在器件号上加后缀 R₁ 或 R₂,

如:R₁ - 7" 卷 500 个器件

R₂ - 13" 卷 2500 个器件

- 若要订购 75 只(用盒装运)MOC221,222,223 不需后缀

标记说明

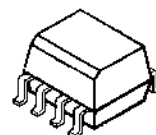
- MOC221=221
- MOC222=222
- MOC223=223

用途

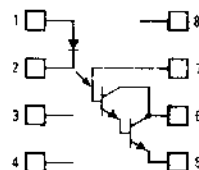
- 低功率逻辑电路
- 不同电位和阻抗的接口和耦合系统
- 电讯设备
- 便携式电子仪器

极限参数(T_A=25°C,除非另有说明)

参 数	符号	值	单位
输入 LED			
正向电流 - 连续	I _F	60	mA
正向电流 - 峰值(PW=100μs,120pps)	I _{F(pk)}	1.0	A
反向电压	V _R	6.0	V
LED 耗散功率@T _A =25°C	P _D	90	mW
大于 25°C 的额定值		0.8	mW/°C



CASE 846-01

原理图

- 1 LED 正极
- 2 LED 负极
- 3 不连接
- 4 不连接
- 5 发射极
- 6 集电极
- 7 基极
- 8 不连接

输出晶体管

C-E 电压	V_{CE0}	30	V
C-B 电压	V_{CB0}	70	V
E-C 电压	V_{ECO}	7.0	V
集电极电流 连续	I_C	150	mA
检测器耗散功率@ $T_A=25^\circ\text{C}$	P_D	150	mW
大于 25°C 的减额值		1.76	mW/ $^\circ\text{C}$

极限参数($T_A=25^\circ\text{C}$, 除非另有说明)(续)

参 数	符号	值	单位
整个器件			
输入-输出隔离电压(1) (60Hz, 1.0s, 持续)	V_{ISO}	2500	$V_{HC(rms)}$
整个器件功耗@ $T_A=25^\circ\text{C}$	P_D	150	mW
大于 25°C 的减额值		2.94	mW/ $^\circ\text{C}$
环境工作温度范围	T_A	-55 — $+100$	$^\circ\text{C}$
存放温度范围	T_{stg}	-55 — $+150$	$^\circ\text{C}$
引线焊接温度 (距外壳 1/16", 10s 持续)	—	260	$^\circ\text{C}$

电气特性($T_A=25^\circ\text{C}$, 除非另有说明)

参 数	符号	最小	典型	最大	单位
输入 LED					
正向电压($I_F=1.0\text{mA}$)	V_F	—	1.05	1.3	V
反向泄漏电流($V_R=6.0\text{V}$)	I_R	—	0.1	100	μA
电容	C	—	18	—	pF

输出晶体管

C-E 暗电流	($V_{CE}=5.0\text{V}, T_A=25^\circ\text{C}$)	I_{CE01}	—	1.0	50	nA
	($V_{CE}=5.0\text{V}, T_A=100^\circ\text{C}$)	I_{CE02}	—	1.0	—	μA
C-E 击穿电压($I_C=100\mu\text{A}$)		$V_{(BR)CE0}$	30	90	—	V
E-C 击穿电压($I_E=100\mu\text{A}$)		$V_{(BR)EC0}$	7.0	7.8	—	V
C-E 电容($f=1.0\text{MHz}, V_{CE}=0$)		C_{CE}	—	5.5	—	pF

耦合

输出集电极电流 ($I_F=1.0\text{mA}, V_{CE}=5.0\text{V}$)	MOC221 MOC222 MOC223	I_C	1.0 2.0 5.0	2.0 4.0 10	—	mA
C-E 饱和电压($I_C=500\mu\text{A}, I_F=1.0\text{mA}$)		$V_{CE(sat)}$	—	—	1.0	V
接通时间($I_C=5.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_{on}	—	3.5	—	μs
关断时间($I_C=5.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_{off}	—	95	—	μs
上升时间($I_C=5.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_r	—	1.0	—	μs
下降时间($I_C=5.0\text{mA}, V_{CC}=10\text{V}, R_L=100\Omega$)		t_f	—	2.0	—	μs
隔离电压($f=60\text{Hz}, t=1.0\text{s}$)		V_{ISO}	2500	—	—	$V_{ac(rms)}$
隔离电阻($V_{I.O}=500\text{V}$)		R_{ISO}	10^{11}	—	—	Ω
隔离电容($V_{I.O}=0, f=1.0\text{MHz}$)		C_{ISO}	—	0.2	—	pF

注(1)输入-输出隔离电压 V_{ISO} 是一个内部器件电介质击穿的额定值。对于这个测试, 管脚 1, 2 短接, 管脚 5, 6, 7 短接。

典型特性曲线

