

# QX817X

## 四脚光电耦合器，晶体管输出

### 概述

QX817X是一款由一个发光二极管和一个光电晶体管组成的光电耦合器。四引脚封装，三种形式（DIP、DIP-M、SMD）。

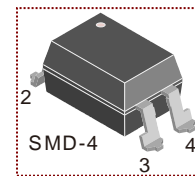
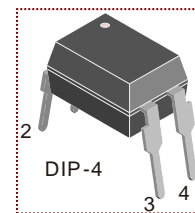
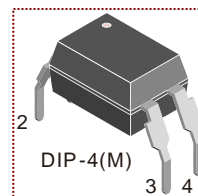
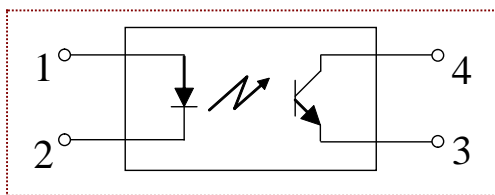
### 特性

- 电流转换比(CTR)范围: 80%~600% ( $I_F=5\text{mA}$ ,  $V_{CE}=5\text{V}$ )
- 输入-输出隔离电压 ( $V_{iso}=5000\text{ V rms}$ )
- 集电极-发射极击穿电压  $BV_{CEO}\geq 80\text{V}$

### 应用

- 开关电源，智能电表
- 工业控制，测量仪器
- 办公设备，比如复印机
- 家用电器，比如空调、风扇、热水器等

### 结构原理图和封装



### 极限参数 ( $T_a=25^\circ\text{C}$ )

参数		符号	额定值	单位
输入	正向电流	$I_F$	50	mA
	反向电压	$V_R$	6	V
	功耗	$P_D$	70	mW
	额定值降低因子(在 $T_a = 100^\circ\text{C}$ 以上)	$P_{DD}$	2.9	mW/ $^\circ\text{C}$
	热阻(结-环境)	$R_{thJ-A}$	325	$^\circ\text{C}/\text{W}$
	热阻(结-壳)	$R_{thJ-C}$	200	$^\circ\text{C}/\text{W}$
输出	集电极功耗	$P_C$	150	mW
	集电极电流	$I_C$	50	mA
	集电极-发射极电压	$V_{CEO}$	80	V
	发射极-集电极电压	$V_{ECO}$	6	V
总功耗	$P_{tot}$	200	mW	
隔离电压	$V_{iso}$	5000	V <sub>rms</sub>	
工作温度	$T_{opr}$	-55~+110	$^\circ\text{C}$	
存储温度	$T_{stg}$	-55~+125	$^\circ\text{C}$	
焊接温度	$T_{sol}$	260	$^\circ\text{C}$	

# QX817X

四脚光电耦合器，晶体管输出



## 光电特性 (Ta=25°C)

参数		符号	条件	最小	典型	最大	单位
输入	正向电压	$V_F$	$I_F=20\text{mA}$	-	1.2	1.4	V
	反向电流	$I_R$	$V_R=4\text{V}$	-	-	10	$\mu\text{A}$
	终端电容	$C_t$	$V=0, f=1\text{kHz}$	-	30	250	pF
输出	集电极暗电流	$I_{CEO}$	$V_{CE}=20\text{V}$	-	-	100	nA
	集电极-发射极击穿电压	$BV_{CEO}$	$I_C=0.1\text{mA}, I_F=0$	80	-	-	V
	发射极-集电极击穿电压	$BV_{ECO}$	$I_E=10\mu\text{A}, I_F=0$	6	-	-	V
传输特性	电流转换比	CTR	$I_F=5\text{mA}, V_{CE}=5\text{V}$	80	-	600	%
	集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_F=20\text{mA}, I_C=1\text{mA}$	-	0.1	0.2	V
	隔离电阻	$R_{ISO}$	DC500V, 40~60% R.H.	$5 \times 10^{10}$	$1 \times 10^{11}$	-	$\Omega$
	隔离电容	$C_f$	$V=0, f=1\text{MHz}$	-	0.6	1.0	pF
	截止频率	$F_c$	$V_{CE}=5\text{V}, I_C=2\text{mA}, R_L=100\Omega, -3\text{dB}$	-	80	-	kHz
	上升时间	$T_r$	$V_{CE}=2\text{V}, I_C=2\text{mA}, R_L=100\Omega$	-	4	18	$\mu\text{s}$
	下降时间	$T_f$	$V_{CE}=2\text{V}, I_C=2\text{mA}, R_L=100\Omega$	-	3	18	$\mu\text{s}$

\* CTR= $I_C/I_{FX}$  100%

## CTR 分档表


分档	A	B	C	D	L	Q	-
CTR	80~160	130~260	200~400	300~600	80~100	100~200	80~600

# QX817X

四脚光电耦合器，晶体管输出

## 印字



- 印字中“”为群芯品牌 LOGO
- 印字中的“X”代表产品分档：B、C 或 D
- 印字中“Y”代表年份；A(2018),B(2019),C(2020)....
- 印字中“WW”代表星期
- 印字中“N”代表星期几
- 印字中的“H”代表无卤；而当产品有卤/无铅时，此处空白

## 客户订单型号命名规则

### QX817X-ZV-WY

X = CTR 分档 (A 或 B 或 C 或 D 或 L 或 Q)

ZV = 框架 (Cu=铜, Fe=铁)

W = 封装形式 (D=DIP, S=SMD, M=DIP M 型)

Y = 树脂 (H=无卤, L=有卤/无铅)

例如:

订单型号	描述
QX817B-Fe-DL	B 档铁框架 DIP 有卤/无铅,
QX817C-Cu-SH	C 档铜框架 SMD 无卤
QX817D-Cu-MH	D 档铜框架 M 型无卤

### 典型光电特性曲线

Fig.1 正向峰值电流 vs 占空比曲线图

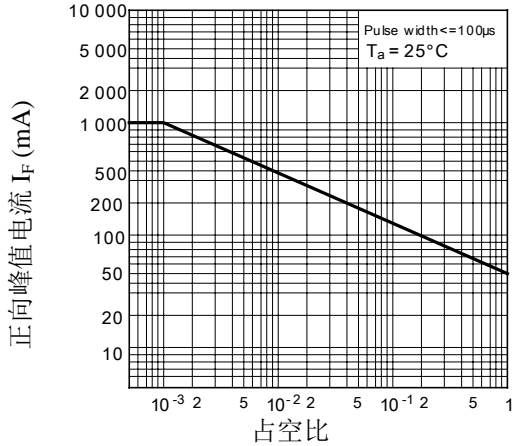


Fig.2 电流转换比 vs 正向电流曲线图

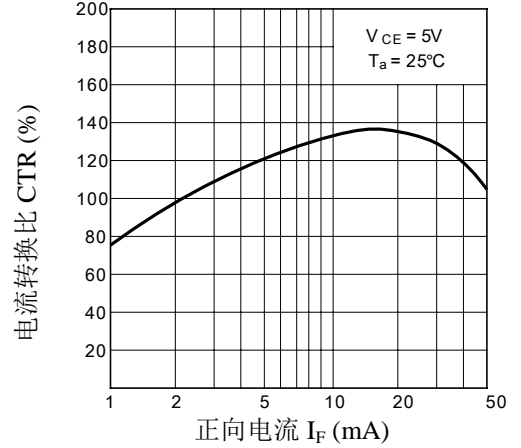


Fig.3 正向电流 vs 正向电压曲线图

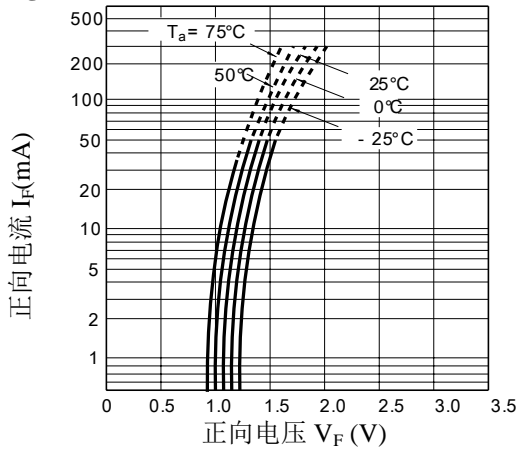


Fig.4 集电极电流 vs 集-发电压曲线图

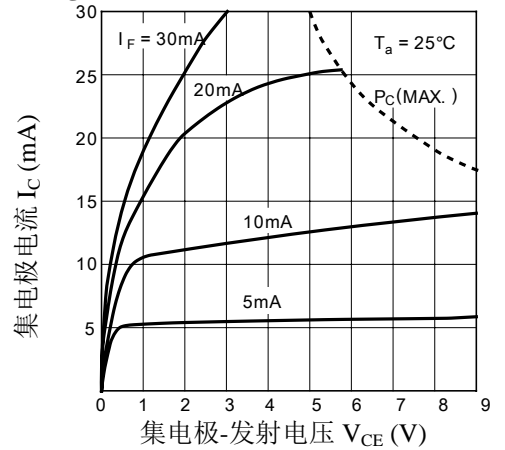


Fig.5 相对电流转换比 vs 环境温度曲线图

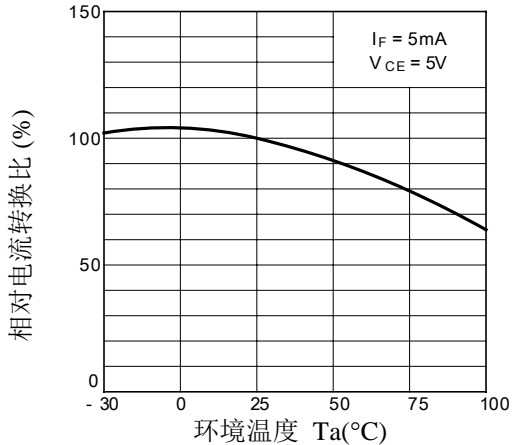
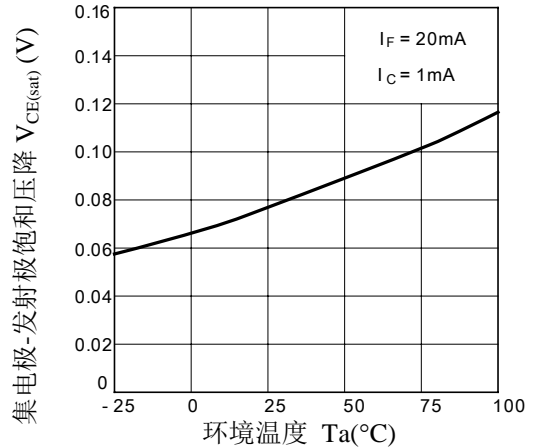


Fig.6 饱和压降 vs 环境温度曲线图



# QX817X

## 四脚光电耦合器，晶体管输出



Fig.7 集电极暗电流 vs 环境温度曲线图

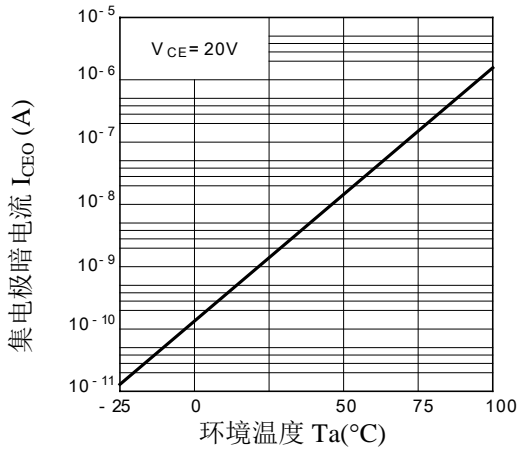


Fig.8 响应时间 vs 负载电阻曲线图

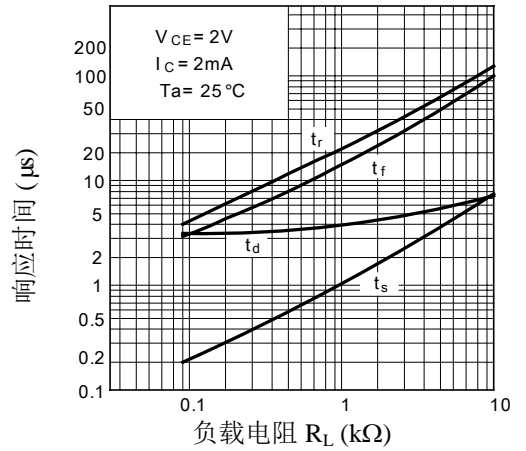


Fig.9 频率响应曲线图

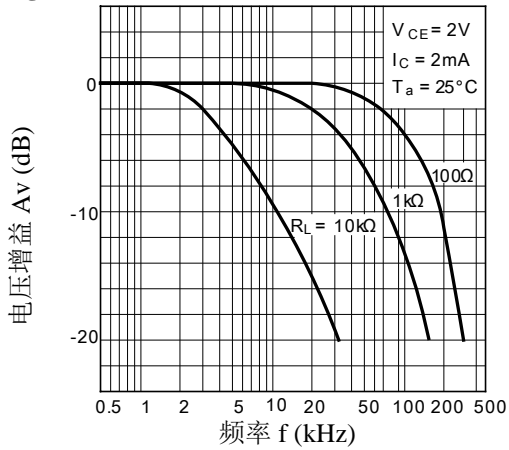
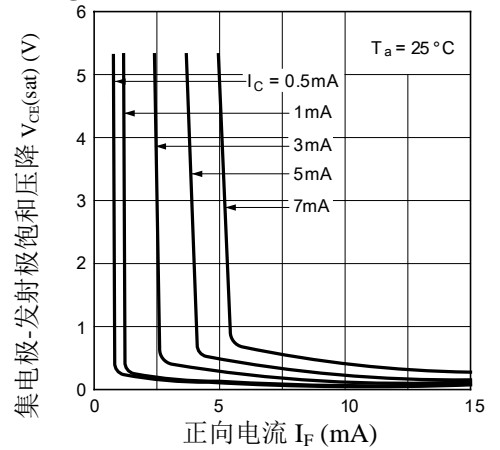
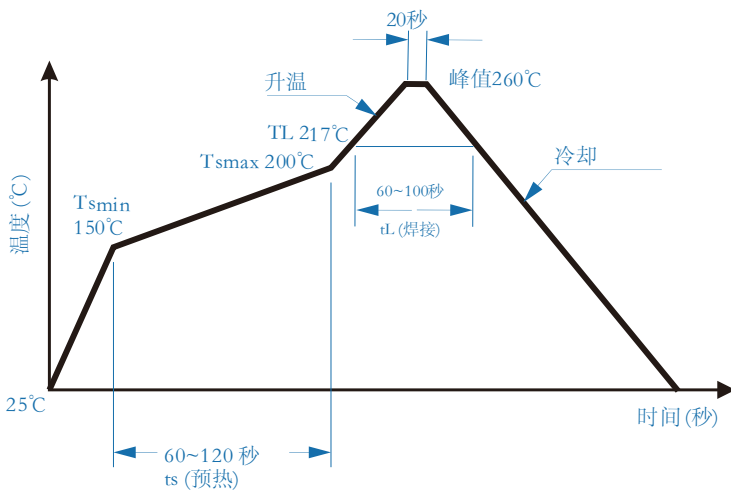


Fig.10 饱和压降 vs 正向电流曲线图



### 回流焊温度曲线图

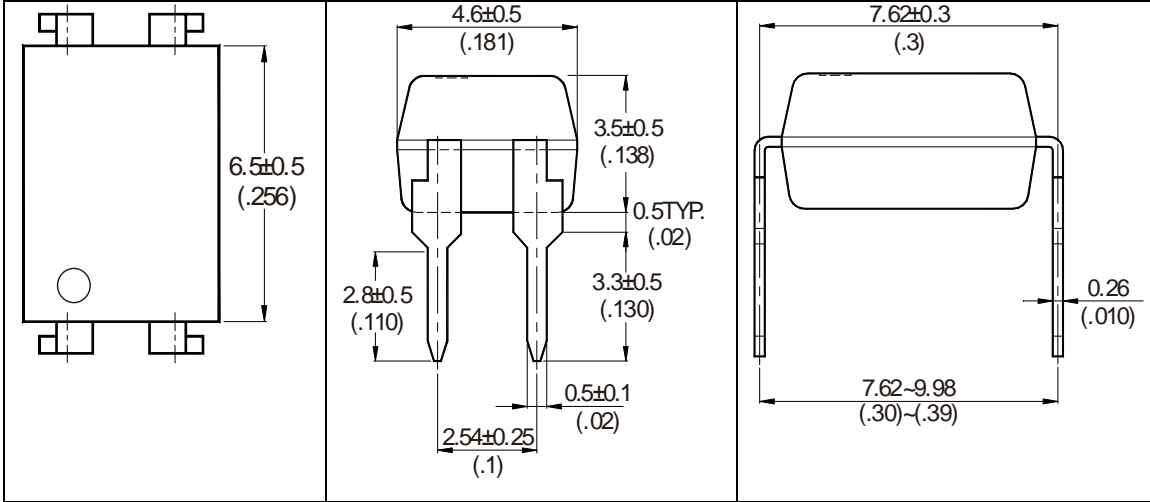


# QX817X

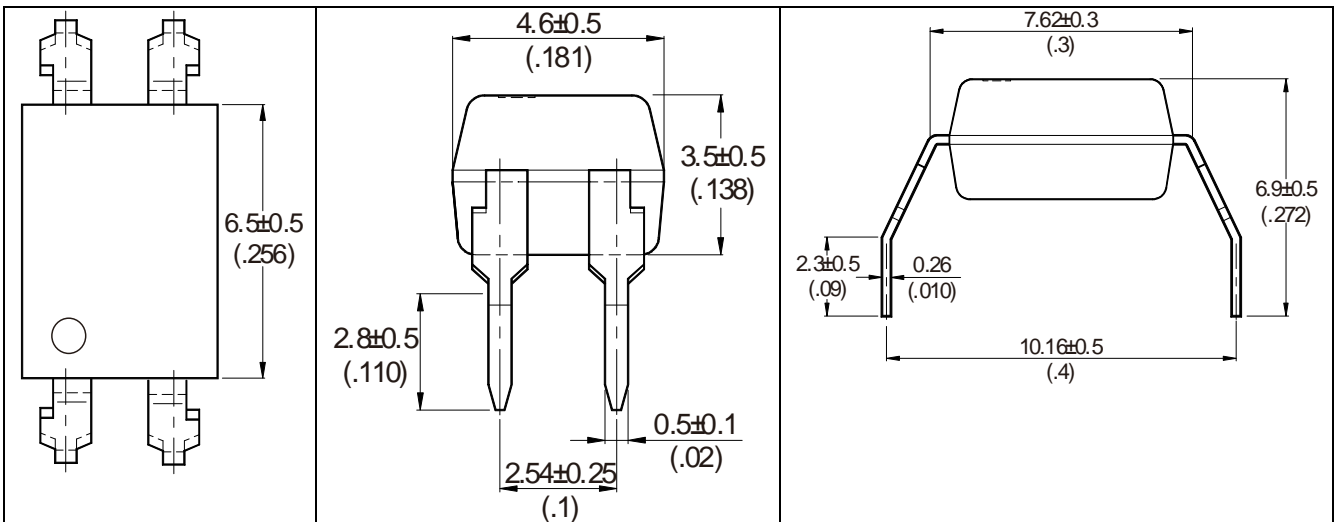
## 四脚光电耦合器，晶体管输出

### 外形尺寸

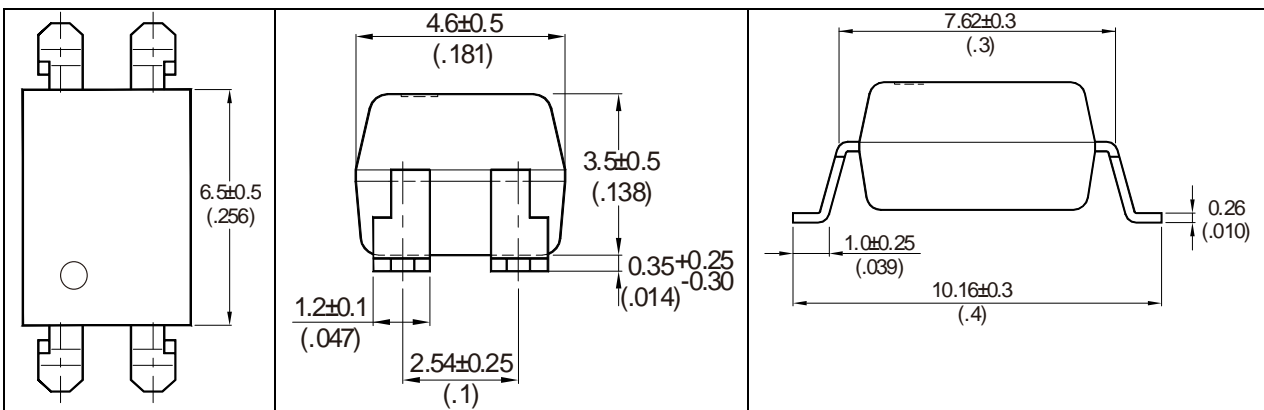
单位: mm(inch)



4-pin DIP



4-pin DIP (M型)



4-pin SMD

# QX817X

## 四脚光电耦合器，晶体管输出

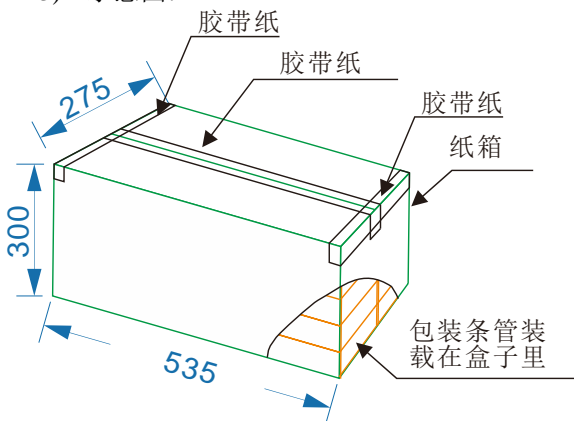
### 包装

#### ■汇总表

封装形式	包装方式	盘数量	盒数量	箱数量	静电袋	盒规格	箱(双瓦楞)规格	备注
SMD-4	卷盘 ( $\phi 330\text{mm}$ 蓝盘)	2千 只/盘	2盘/盒	10盒/箱	380*380mm	340*60*340mm	620*360*365mm	首尾端空至少 200mm
DIP-4	管装 (500*12*11mm)	100 只/管	50管/盒	10盒/箱	不适用	525*128*56mm	535*275*300mm	每管使用蓝白胶塞， 方向须一致
DIP-4 (M)	管装 (500*13*11mm)	100 只/管	50管/盒	10盒/箱	不适用	525*136*58mm	535*295*310mm	

#### ■DIP-4 条管包装

- 1) 每箱数量：50000 只。
- 2) 内包装：
  - i. 每条管 100 只，采用防静电条管，条管上有商标、防静电标志。
  - ii. 每盒 50 条管。
- 3) 示意图：

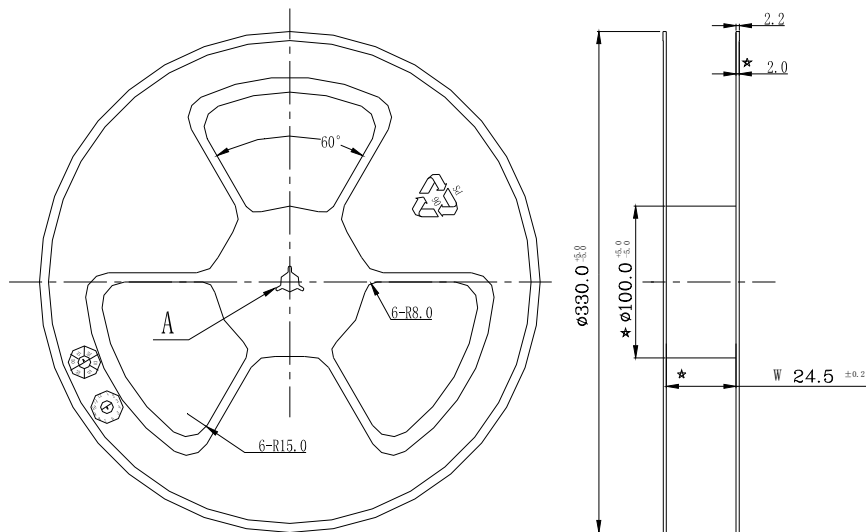
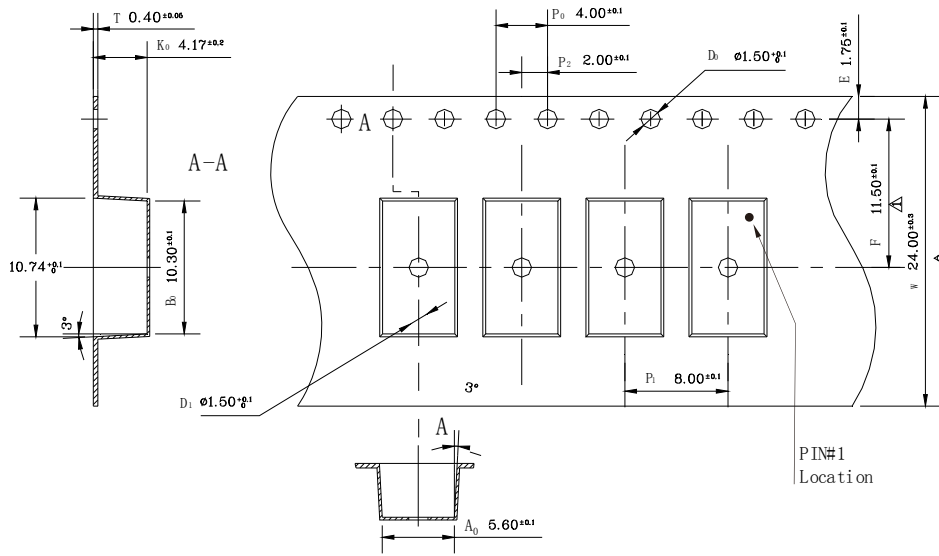


#### ■SMD-4 编带包装

- 1) 每卷数量：2000 只。每箱数量：40000 只。
- 2) 内包装：每卷盘 2000 只。
- 3) 示意图：

# QX817X

四脚光电耦合器，晶体管输出



## 联系方式

宁波群芯微电子有限责任公司  
宁波市杭州湾新区玉海东路 68 号智能终端产业园