



LIGHTING FOREVER



光耦合器Photo coupler簡介



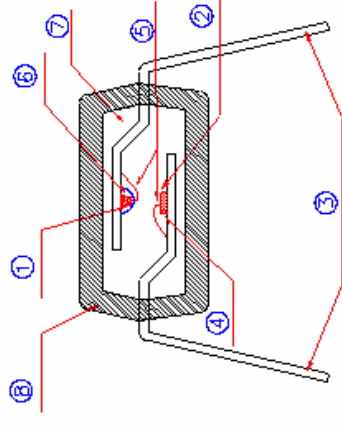
誠信、創新、卓越、和諧

Everlight Electronics Co., Ltd.

- 簡介
 - 名稱
 - 安規
- 作動原理
- 產品種類
- 產品特徵
- 產品構造
- 產品電性與外觀規格
- 產品編碼原則
 - DIP
 - Mini-Flat
- 產品應用
- 結論

這產品有下列的中英文的稱法

- 光耦合器
- 光電隔離器
- Photo Coupler
- Optocoupler



Safety Approved List

Coupler是安規管制元件，須通過世界各地安規驗證……

- UL
- VDE
- SEMKO
- NEMKO
- FIMKO
- DEMKO
- CSA
- BSI



光耦合器是由發光元件和受光元件組成一體的元件，其輸入端與輸出端之間呈電氣絕緣狀態，利用光來傳送訊號。

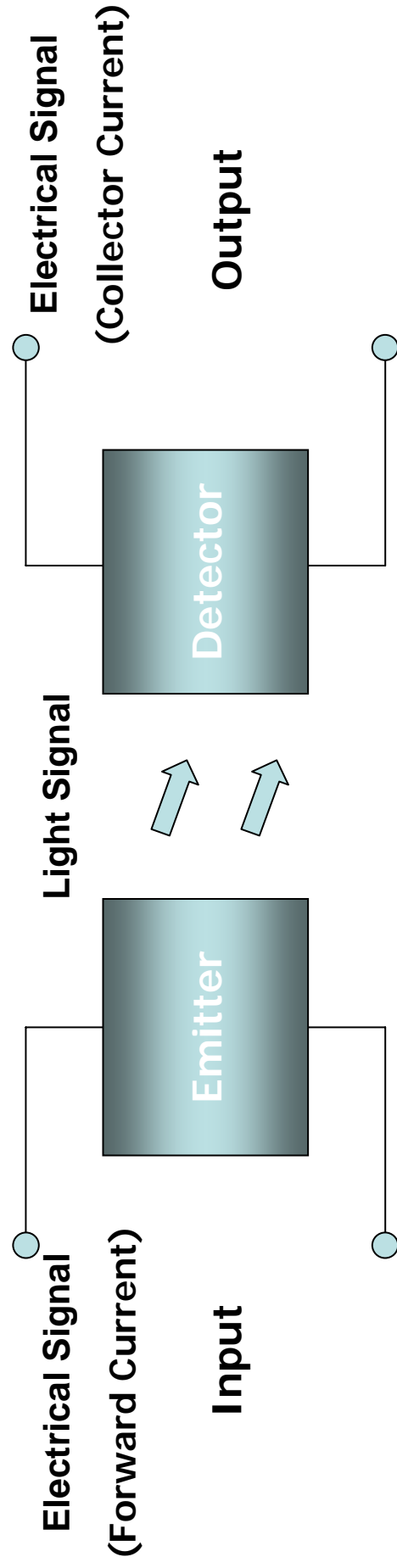
光電轉換

輸入端

電能 → 光能傳輸

輸出端

光能接收 → 電能



➤ 光耦合器輸入端使用之發光元件為

紅外線發光二極體(Infrared LED).

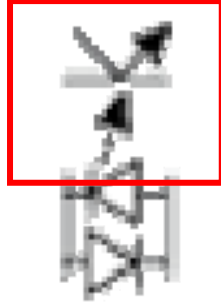
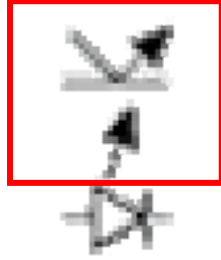
輸入端可依不同用途,

分為**直流驅動型 (DC Input)** 與 **雙向驅動型 (AC Input)** 兩大類.

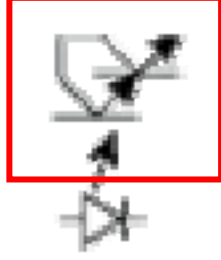
➤ 輸出端依功能用途不同,大致可分下列幾類:

- 1.光電晶體(Photo Transistor)
- 2.光達靈頓電晶體(Photo Darlington Transistor)
- 3.光閘流體(Photo Tryistor)
- 4.光雙向閘流體 (Photo TRIAC)
- 5.光電積體電路(Photo IC)
- 6.光二極體(Photo Diode)

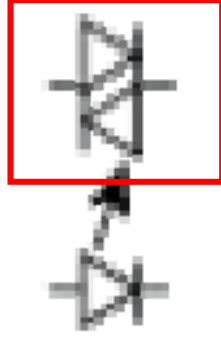
1.光電晶體(Photo Transistor)



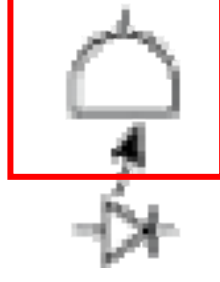
2.光達靈頓電晶體(Photo Darlington Transistor)



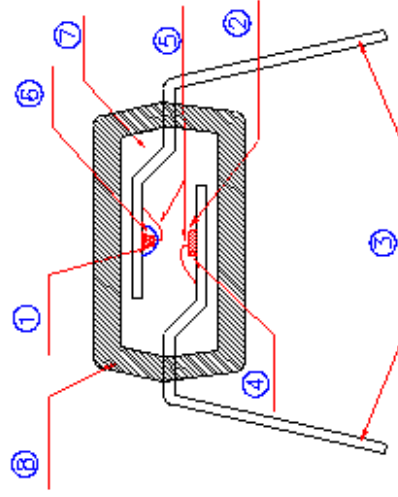
3.光雙向閘流體 (Photo TRIAC)



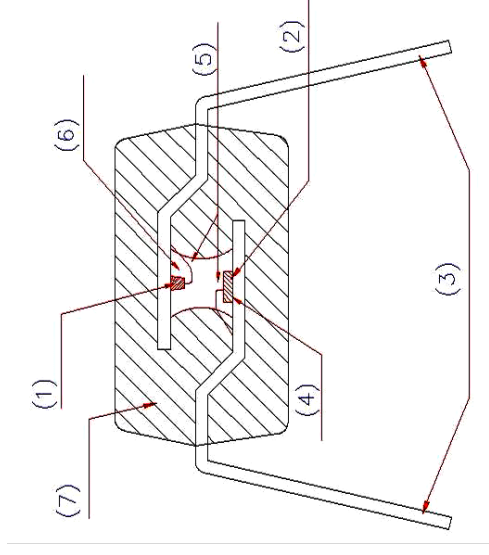
4.光電積體電路(Photo IC)



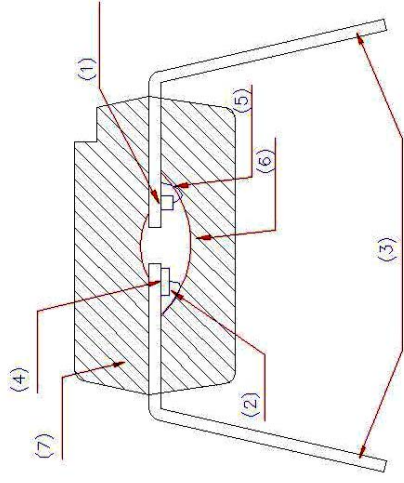
1. 對照式(Face to face)



2. 對照隧道式(Face to face)



3. 平面式(Side by side)

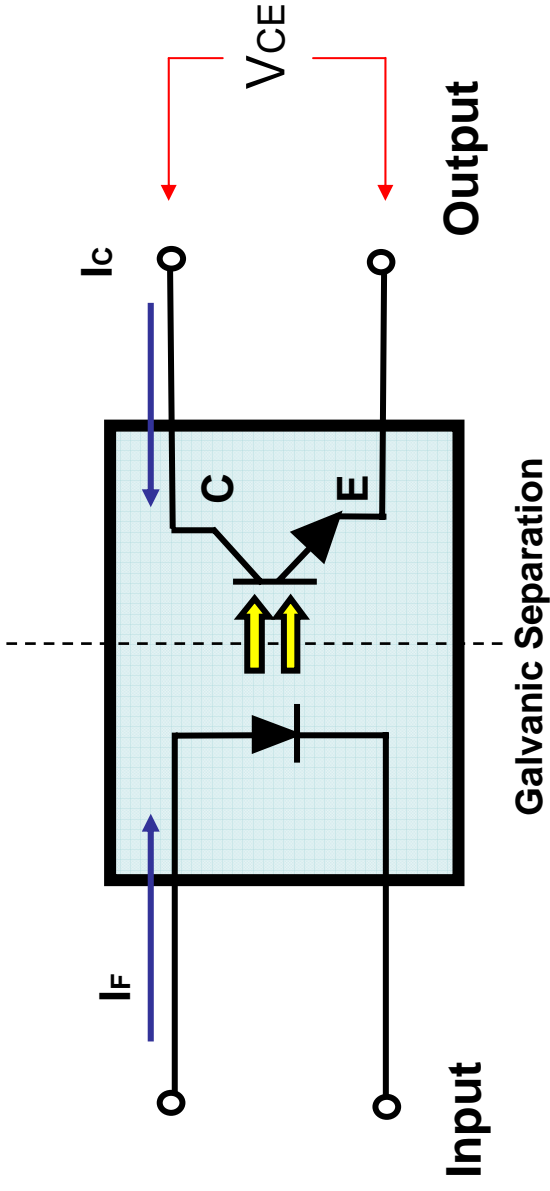


- 1.輸入端與輸出端之間在電氣上完全絕緣.
- 2.無迴授現象,信號單方向傳達,輸出信號不會影響輸入信號.
- 3.反應速度較快.
- 4.與邏輯元件連接方便.
- 5.體積小,重量輕,可提高組裝密度.

電性規格

Model Number	Internal Connection Diagram	Absolute Maximum Ratings			Electro-optical Characteristics			
		IF (mA)	VCEO (V)	IC (mA)	V _{iso} (Vrms)	VF max (V)	CTR%	VCE (sat) max (V)
								Tr (us) Tf (us) RL=100
EL816		50	80	50	5000	1.4	IF=5mA Vce=5V 50 ~ 600	0.2 4 3
EL817		50	35	50	5000	1.4	IF=5mA Vce=5V 50 ~ 600	0.2 4 3
EL815		10	35	50	5000	1.4	IF=1mA Vce=2V 600 ~ 7500	1.0 80 72
EL717		50	80	50	5000	1.4	IF=10mA Vce=10V 50 ~ 600	0.2 4 3
EL814		±50	80	50	5000	1.4	IF=±1mA Vce=5V 50 ~ 600	0.2 4 3
EL356		50	80	50	3750	1.4	IF=5mA Vce=5V 50 ~ 600	0.2 4 3
EL357		50	35	50	3750	1.4	IF=5mA Vce=5V 50 ~ 600	0.2 4 3

Current Transfer Ratio – CTR




$$CTR = (I_C / I_F) \times 100 \%$$

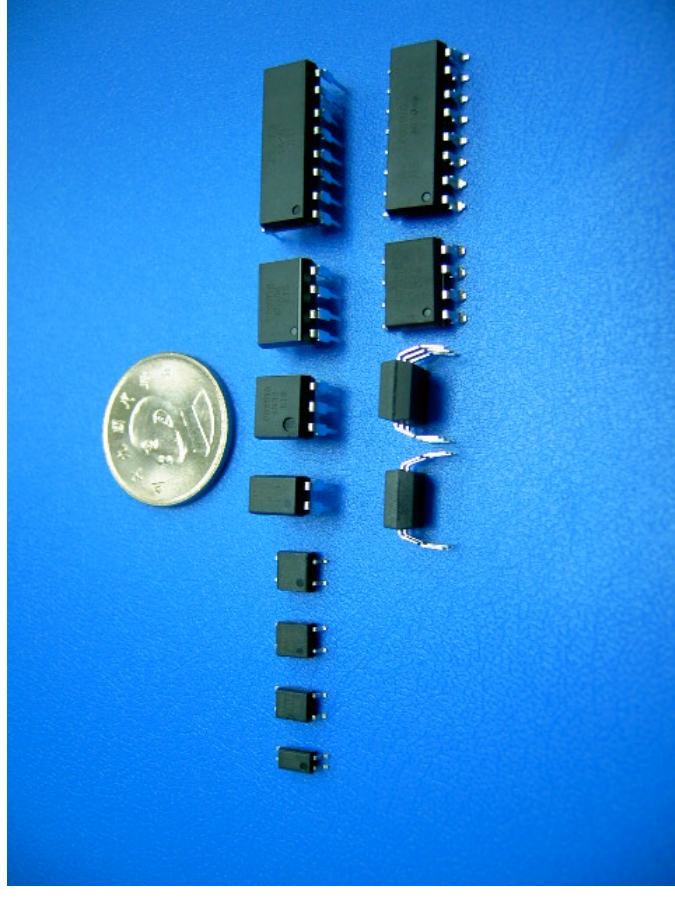
I_C : Output current of photo transistor (PT)

I_F : Driving current of IRED

Outline Dimensions

Product	Picture	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
Mini-Flat		3.6	4.4	2.2
DIP		6.5	4.58	3.5
DIP		6.5	7.12	3.5

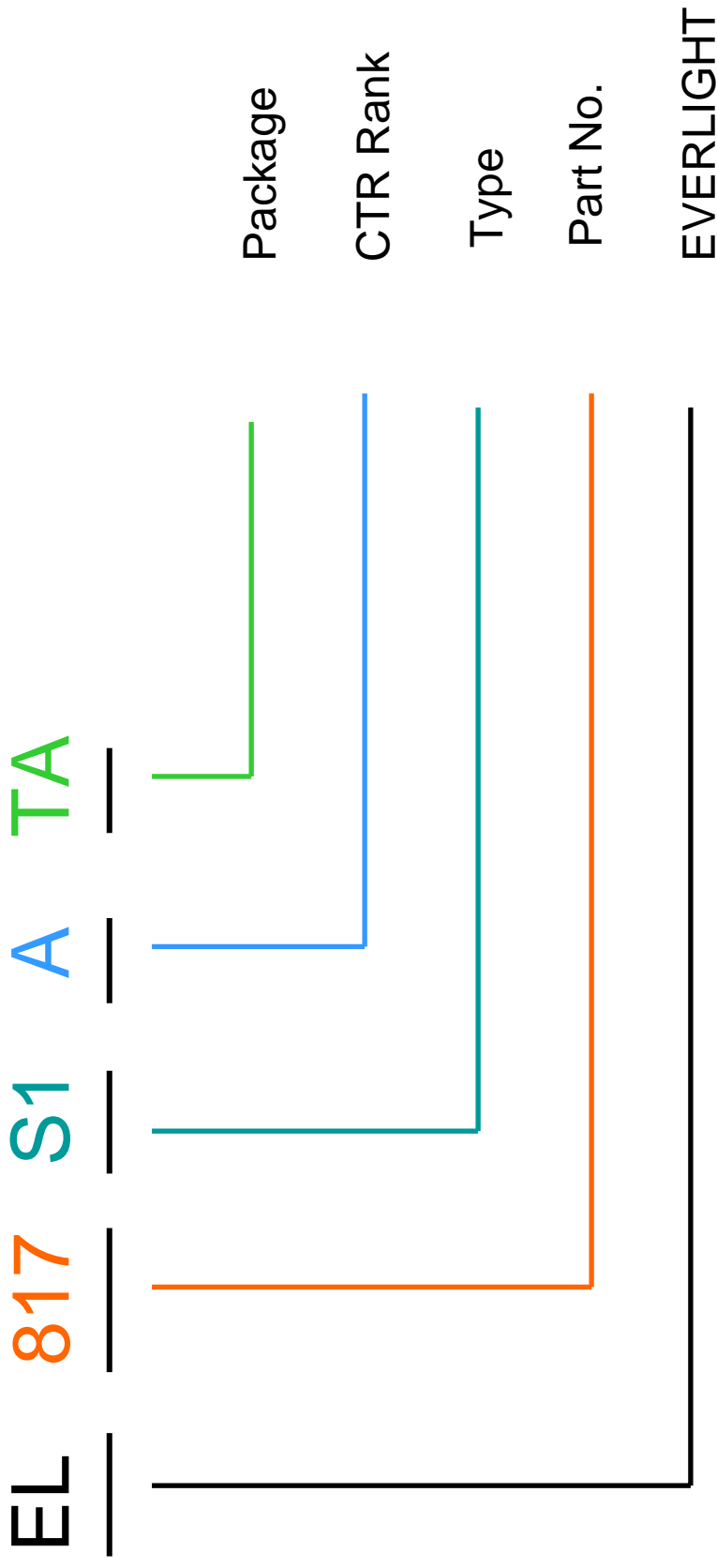
光耦合器的外觀



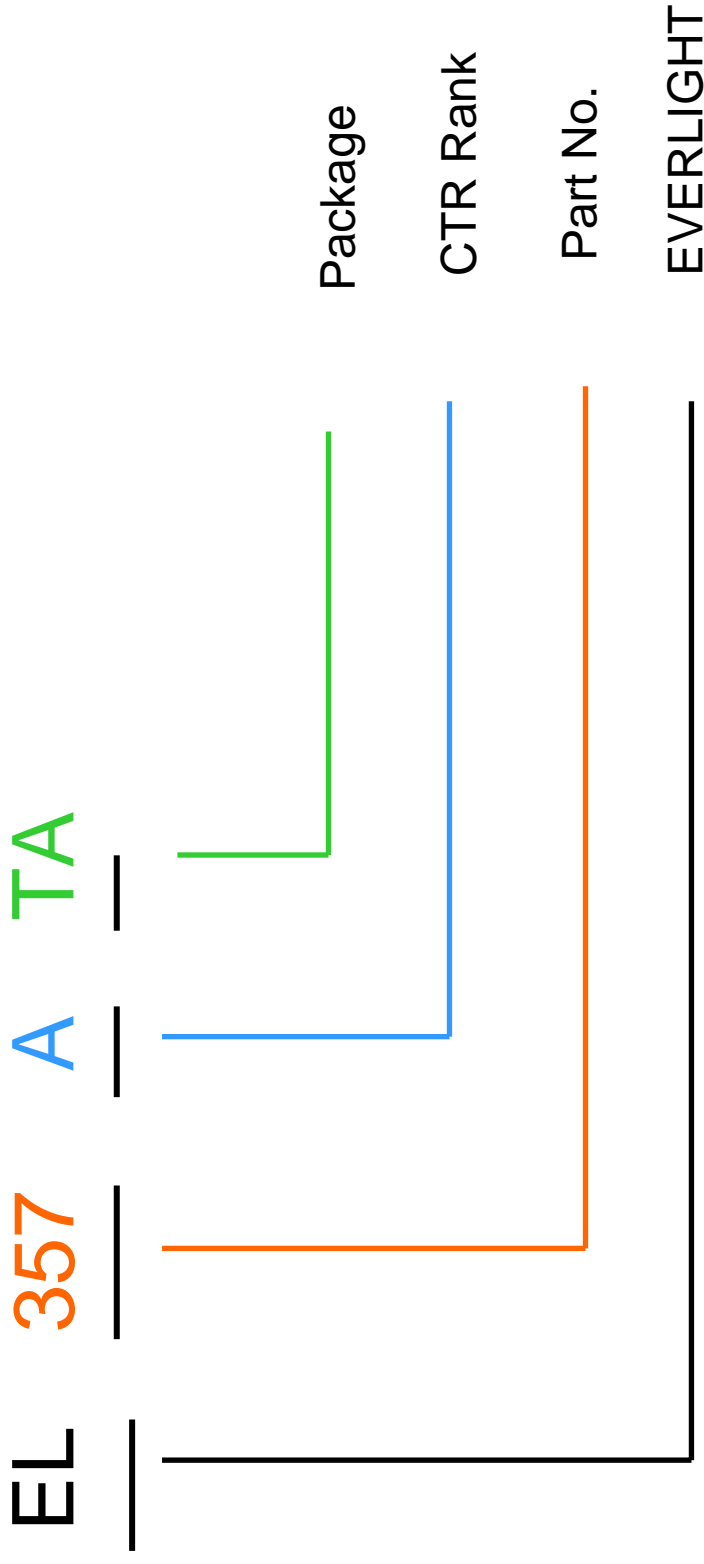
- ② DIP : Dual Inline Package
- ② SMD : Surface Mount Dual Inline Package
- ② M : Compact Long Creepage Distance Type Package
- ② M/F : Mini-Flat Package
- ② SSOP: Super Small Outline Package (Half Pitch)



DIP Type



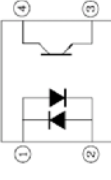
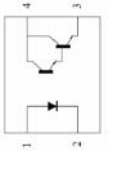
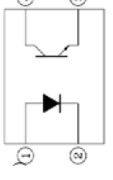
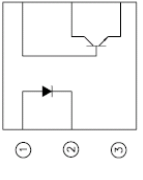
Mini-Flat Type



Part No.

EL 357 A TA

EL 817 S1 A TA

Part No.	
814 354	
815 355	
816 817 356 357	
717	

Type

EL 817 S1 A TA

—



DIP Type



M

Long Creepage Distance Type

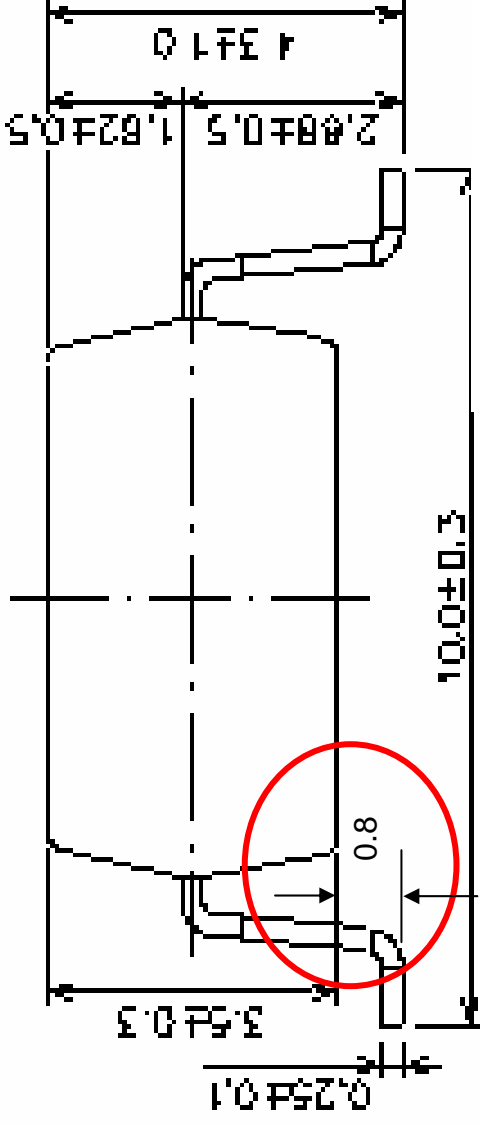


S & S1 SMD Type

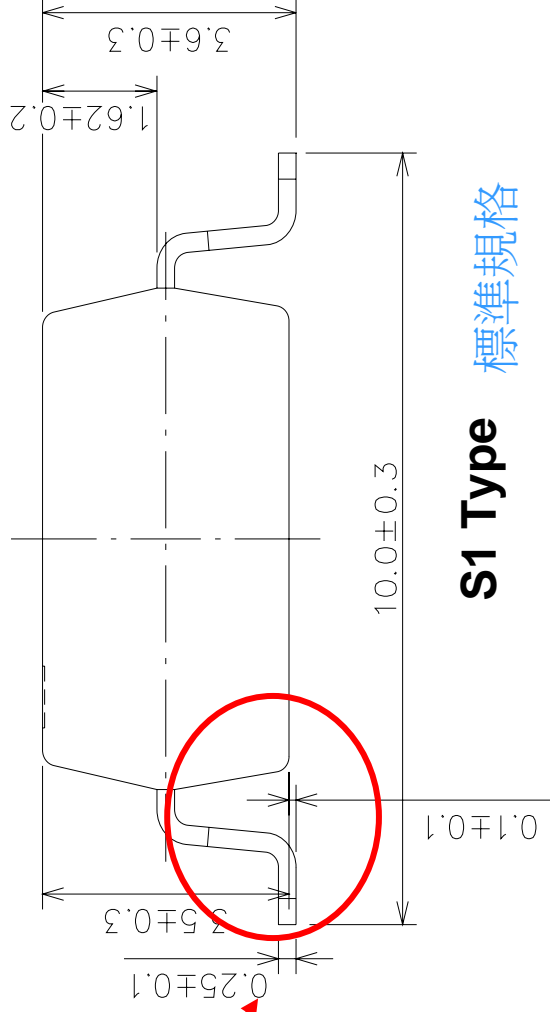


產品編碼原則說明

S Vs. S1



S Type



S1 Type

標準規格

CTR Rank

EL 357 A TA

EL 817 S1 A TA

Model No.	Rank mark	CTR (%)	Condition
EL816		50 to 600	$I_F = 5\text{ mA}$ $V_{CE} = 5\text{ V}$ $T_a = 25^\circ\text{ C}$
EL816(A)	A	50 to 160	
EL816(B)	B	130 to 260	
EL816(C)	C	200 to 400	
EL816(D)	D	300 to 600	
EL816(X)	X	100 to 200	
EL816(Y)	Y	150 to 300	

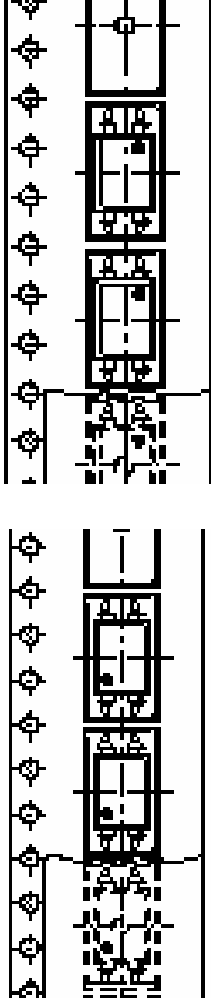
產品編碼原則說明

Package

EL 817 S1 A □

EL 357 A TA

SMD Type



TA



TB

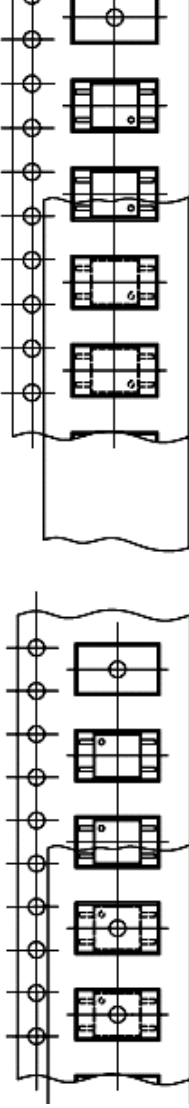


: 管裝 (Tube)

TA, TB

: 捲裝 (Tapping Reel)

Mini-Flat Type



TA

TB

功能

- ◎ 裝置與裝置間--雜訊處理.
- ◎ 強電電路--絕緣隔離.
- ◎ 脈波寬度調變(PWM)交換式穩壓器—隔離用元件並可傳輸訊號.
- ◎ 馬達控制—控制轉矩穩定.
- ◎ 系統介面—電氣隔離(信號單方向傳達,輸出信號不會影響輸入信號.
無迴授特性.)
- ◎ 電話機—來電檢查&線路接續.
- ◎ 電源供應器—電壓檢測與穩壓作用.
- ◎ 反相器—信號傳輸.
- ◎ SSR--絕緣隔離.

產品

1. Telephone/Fax machine
2. Modem ,FAX
3. Power Switch / UPS
4. Adapter
5. Computer monitor
6. Printer / Copy machine
7. Household appliance



◎ 光耦合器是安規管制元件

- 元件本身要申請安規認證
- 使用coupler的產品也需要申請安規認證

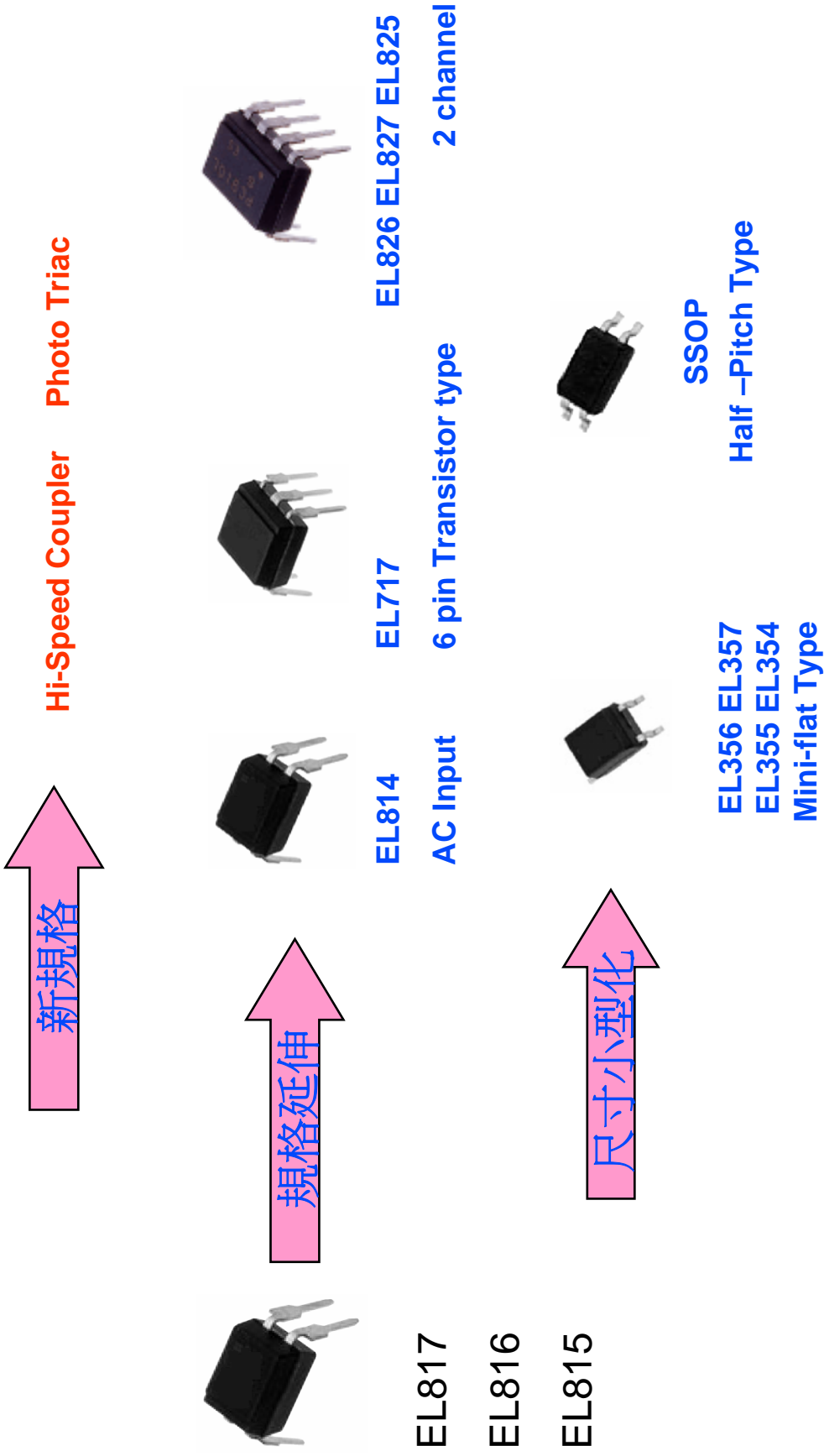
◎ 光耦合器的功能

- 電氣隔離

◎ EL817 / EL816的應用市場以電源產業為大宗

- 電源產業的產品包括SPS Adapter Charger UPS
- Coupler在產品中的功能為 回授與隔離
- CTR的選擇
- Isolation voltage的選擇

@ Product Roadmap



Click below to find more

[Mipaper at www.lcis.com.tw](http://www.lcis.com.tw)

[Mipaper at www.lcis.com.tw](http://www.lcis.com.tw)