



功得電子工業股份有限公司  
CONQUER ELECTRONICS CO.,LTD.

# 保 險 絲 選 用

苏州凯而高电子有限公司

联系人：沈勇

电 话：0512-82285066-8807

传 真：0512-82285067

手 机：18913106400

Q Q：240242007

邮 箱：[ulisshen@kegasia.com](mailto:ulisshen@kegasia.com)

中国江苏省苏州市吴中区木东路7585号

# 保險絲選用-安培數選用

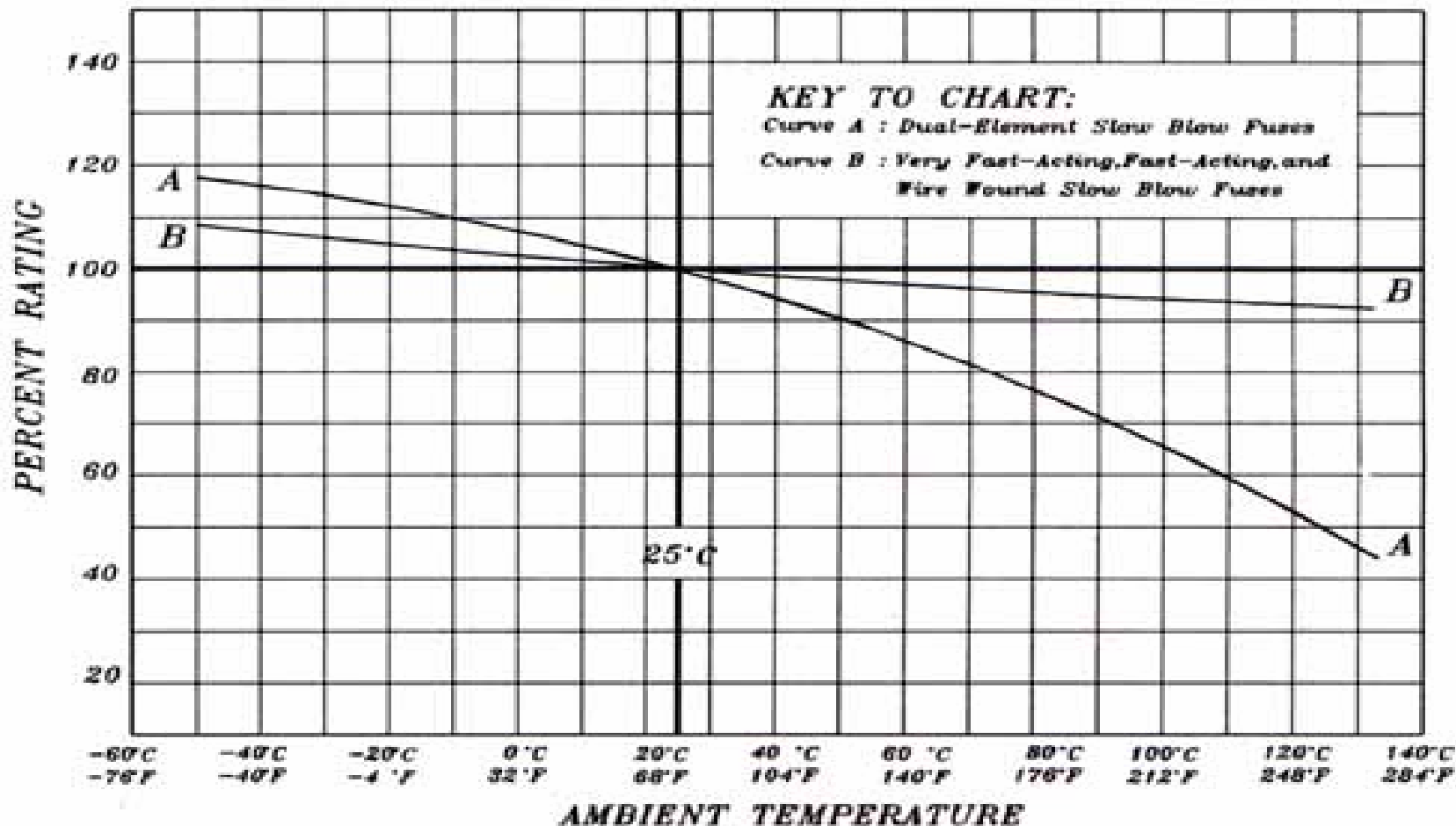


- 依據美規UL 248-14規範建議，保險絲的額定電流在25°C環境時，工作電流需降低25%。
- 若是使用歐規的保險絲，則參考IEC 60127規範標準建議，保險絲的額定電流在25°C環境時，工作電流可與額定電流相同。

# 工作溫度對保險絲的影響



CHART SHOWING EFFECT OF AMBIENT TEMPERATURE ON CURRENT-CARRYING CAPACITY



# 範例



- 客戶工作電流**0.75A**，工作環境溫度**75°C**  
其選用之FUSE為UTE-A系列，應選用之安培數為何？

客戶工作電流 **$0.75A/0.75=1A$**

UTE為A曲線，75°C時其工率為 **$80%=1A/0.8=1.25A$**

# 客戶產品要求之防爆能力

如果客戶有要求保險絲短路時不能有爆破之現象，其需了解其產品短路所產生之電流多大，再依產品之**IR**值標準選用其合適之產品。

## 歐規產品之標準

### LOW BREAKING

35 amperes or 10 I<sub>n</sub> rated current; whichever is greater.  
At 250V AC

3.6\*10、圓型、方型、5\*20玻璃

### ENHANCED

150 amperes at 250V AC.

只有此規格**UDL**和**UDL-A**

### HIGH BREAKING

1500 amperes at 250V AC.

只有**5\*20**陶瓷管

# 客戶產品要求之防爆能力



歐規是依照**LOW BREAKING**、**ENHANCED**、**HIGH BREAKING**三種，但美規是依造安培數區分。

## 美規產品之標準

10mA~15A:	10,000 amperes at 125V AC
10mA~1A:	35 amperes at 250V AC
1.25A~3.5A:	100 amperes at 250V AC
3.75A~10A:	200 amperes at 250V AC
10.1A~15A:	750 amperes at 250V AC

# 產品防爆能力



- 例外：**MST、MSF、MET、MEF**系列雖然是歐規**Low Breaking**之產品，但由於有通過**PSE**之安規，**PSE**之安規標準為**100A250VAC**，所以**MST、MSF、MET、MEF**系列可通過**100A250VAC**之標準，但由於歐規只有**Low Breaking、Enhanced、High Breaking**三種標準，所以**100A250VAC**並無達到**Enhanced**之標準，所以還是只能算是**Low Breaking**之產品，但其實際是可達**100A 250VAC**。



# 電壓選用



電流保險絲是在保護電流，所以只有電流(A)和時間(T)會造成熔斷，但由於規範中之IR值有設定電壓，所以**客戶產品之電壓不要超過保險絲設定之電壓即可合乎選用。**

例如：

UDA-A系列其 Interrupting Ratings 為 1500amperes at 250V AC，代表電壓不要超過 250V AC 即為合乎使用。



# 如何確認是AC或DC安規



由於保險絲之所以會有電壓之標準是 Interrupting Ratings 內有設定電壓，所以如果標示為 250V AC 即為過 AC 安規，如果 250V DC 即為過 DC 安規。(市場均以 AC 安規為主)

例如：

50 amperes at 125V AC/DC

1500 amperes at 250V AC.

300 amperes at 32V DC

32VDC 安規

125VAC 和 DC 安規

250VAC 安規

# 脈衝能量 Pulses Power



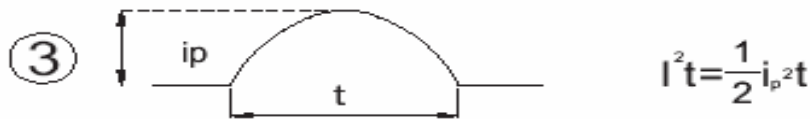
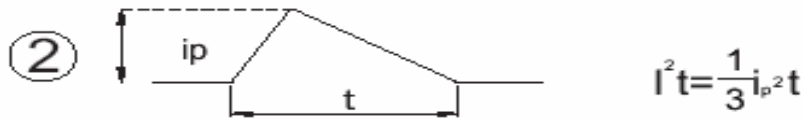
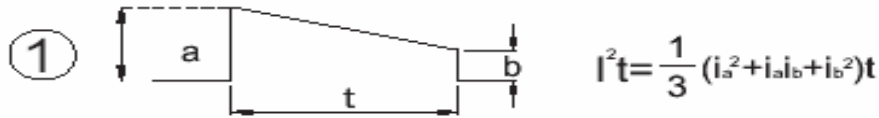
- 脈衝能量  $I^2t$  是用來指導每一個保險絲，在設計上要確定熔斷保險絲可熔體所需的總共能量。這能量就是所謂的熔化  $I^2t$ ，也被稱為安培平方秒(“Ampere Squared Seconds”， $A^2Sec.$ )。應用在保險絲內的一個電流脈衝(Pulses)，和熔化發生前的一段可量測時間。

# 脈衝能量 Pulses Power



Pulse Waveforms

Formulas



左圖：

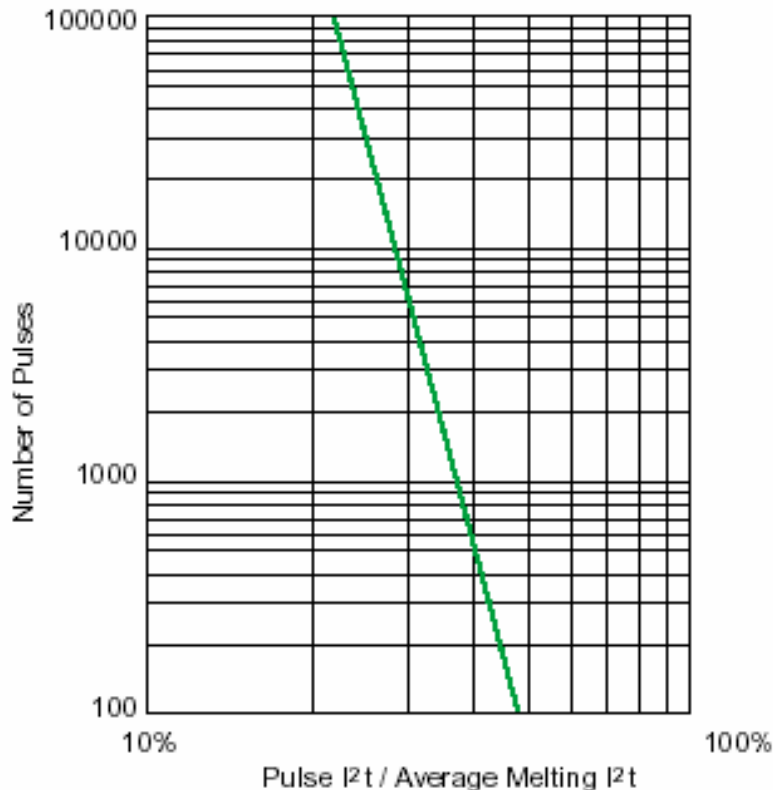
為模擬客戶產品所產生出之各種脈衝能量波型，在對照其公式計算出客戶產品之 $I^2T$ 值。

# 脈衝能量 Pulses Power



## PULSE CYCLE WITHSTAND CAPABILITY

100,000 Pulses	Pulse $I^2t$ = 22% of Nominal Melting $I^2t$
10,000 Pulses	Pulse $I^2t$ = 29% of Nominal Melting $I^2t$
1,000 Pulses	Pulse $I^2t$ = 38% of Nominal Melting $I^2t$
100 Pulses	Pulse $I^2t$ = 48% of Nominal Melting $I^2t$

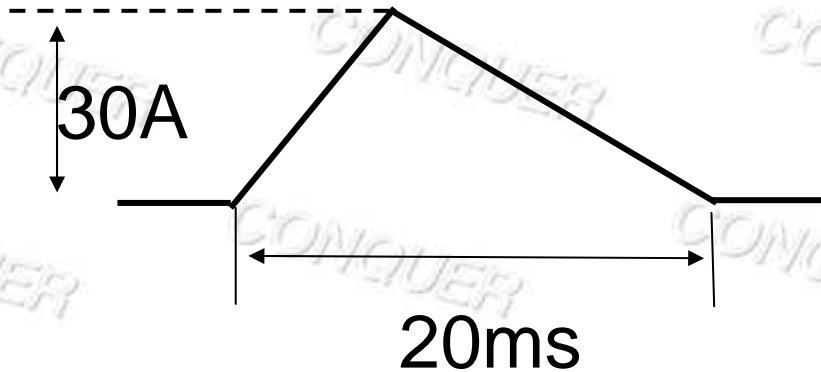


Note: Adequate time (10 seconds) must exist between pulse events to allow heat from the previous event to dissipate.

左圖：

產品  $I^2T$  達保險絲  $I^2T$  多少%時，其使用壽命可預估之次數 (以達22%為標準)

# 範例



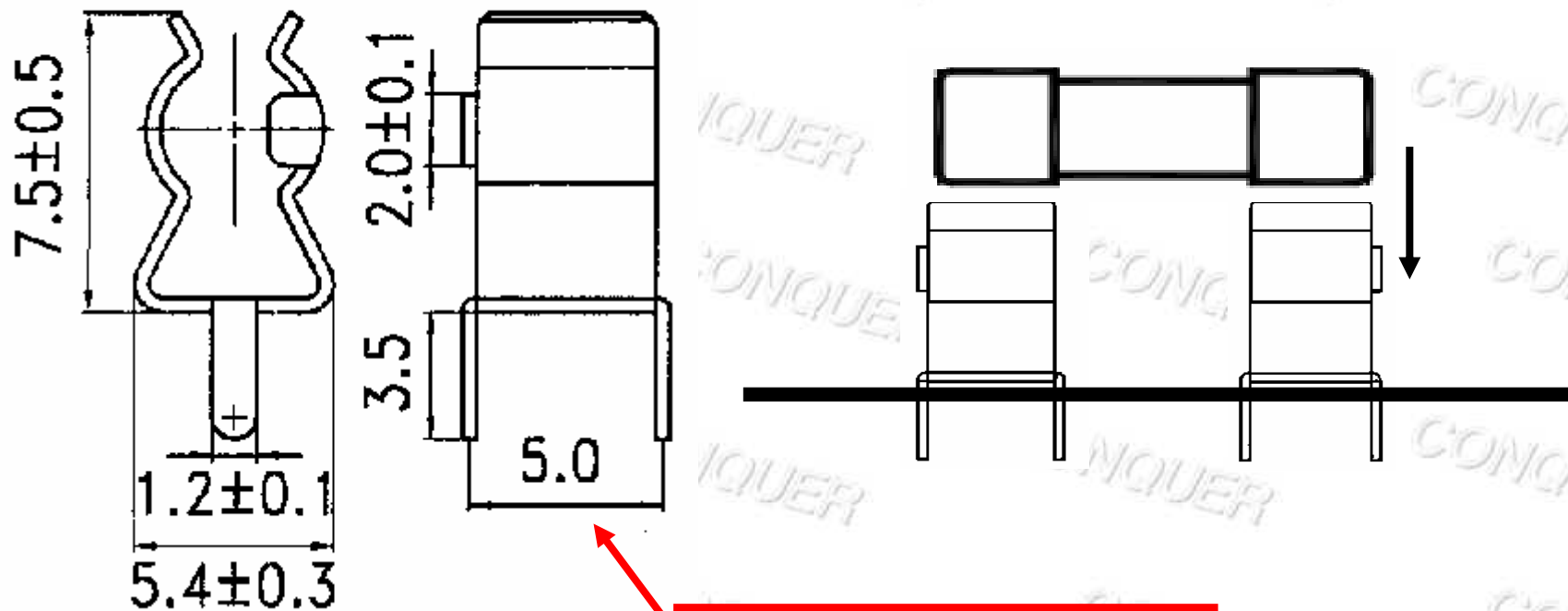
- 產品  $I^2T = 1/3(ip)^2t$   
 $= 1/3(30)^2 * 20/1000$   
 $= 6A^2sec$

- Normal melting  $I^2T$   
 $= 6/0.22$   
 $= 27.27A^2sec$

所以在選用FUSE時要選用FUSE  $I^2T > 27.27$   
 才可合乎標準達100,000 Pulses

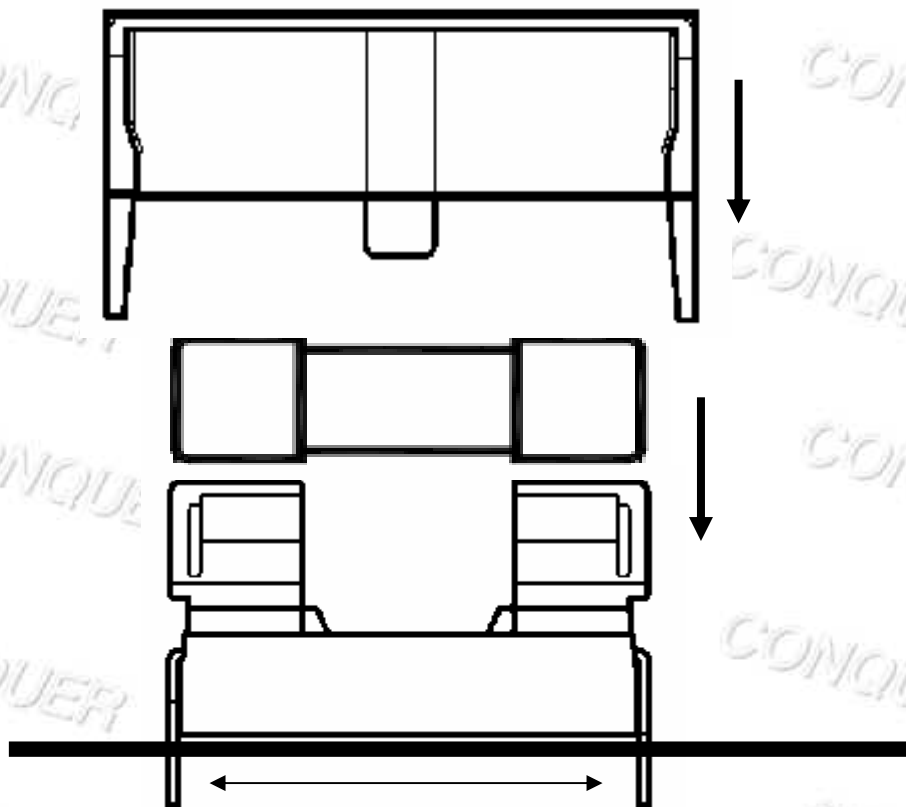
# 保險絲夾

規格圖



ON PCB 腳距

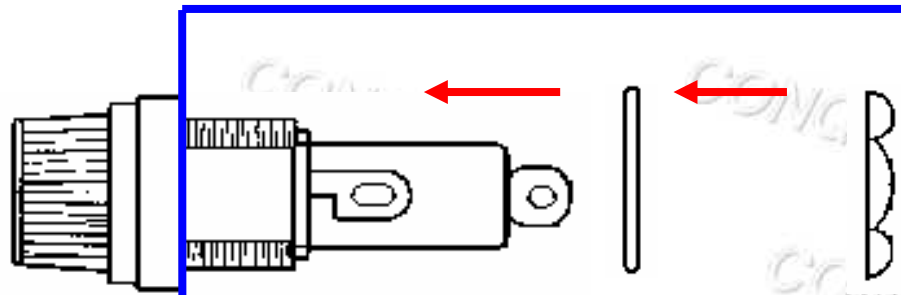
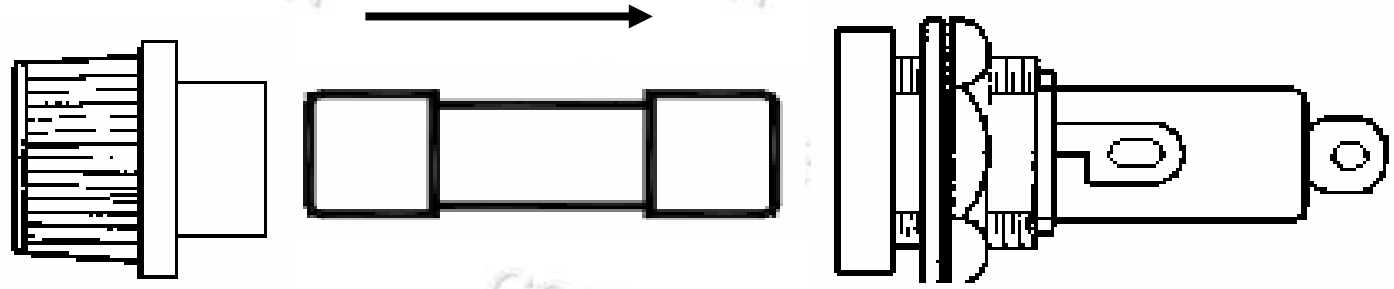
# 保險絲座



ON PCB 腳距



# 保險絲筒座



# 帶線保險絲座

