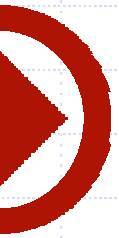


DARFON

Darfon Electronics Corporation

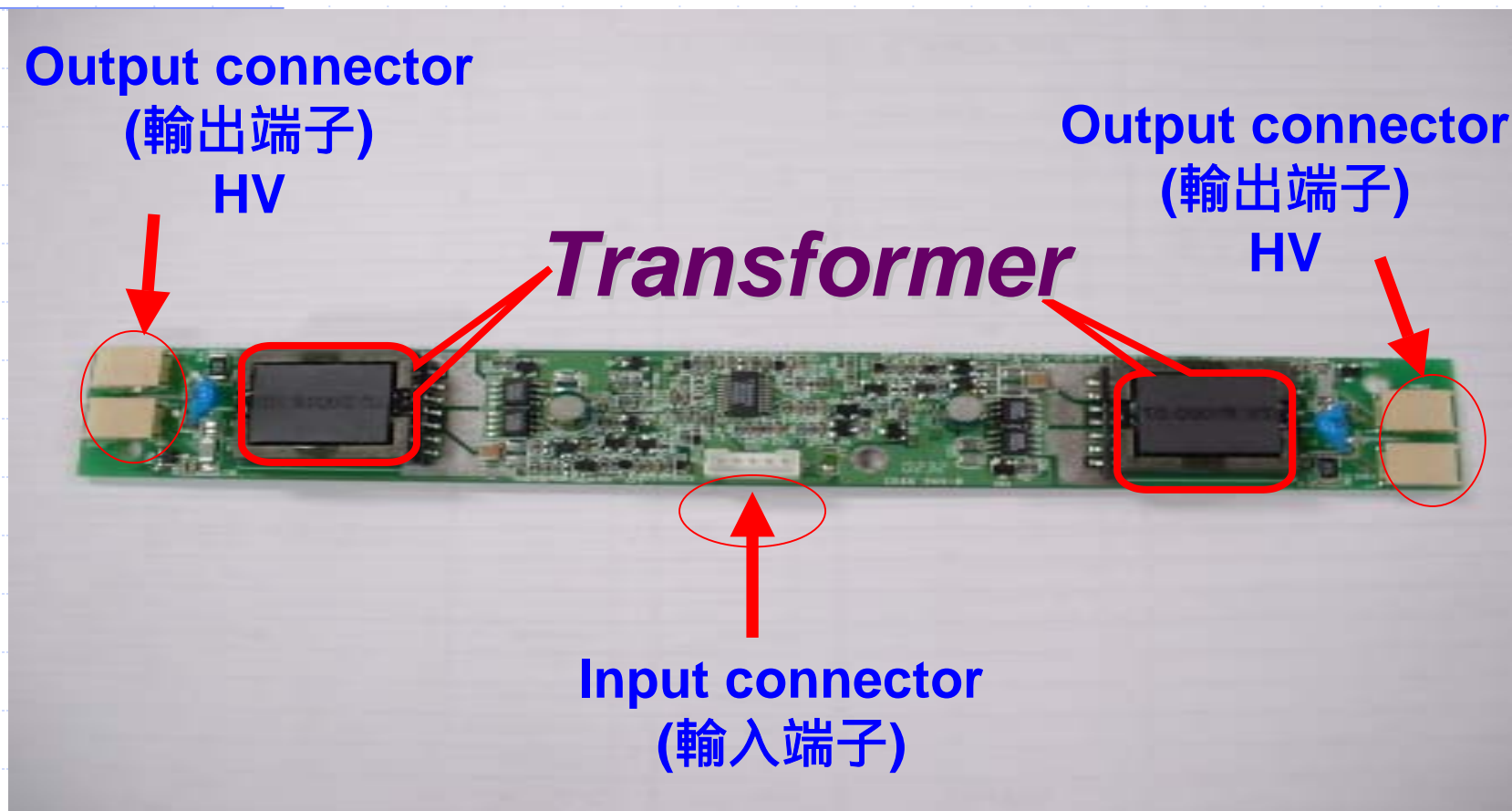
*Delivery all Power for You
needs*



INVERTER Transformer

概述

一. 產品解說：





二. 電氣功能：

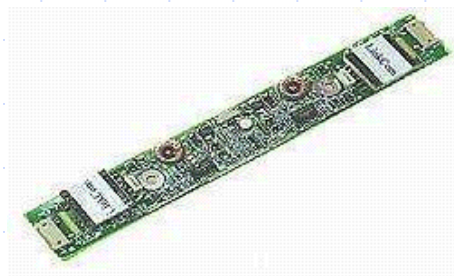
Inverter 之電氣功能乃是將DC(直流電源)轉換為AC(交流電源)之產品.

三. Inverter 應用於以下之產品：

Notebook , LCD Monitor , Digital camera , PDA, Scanner , TV ... 等



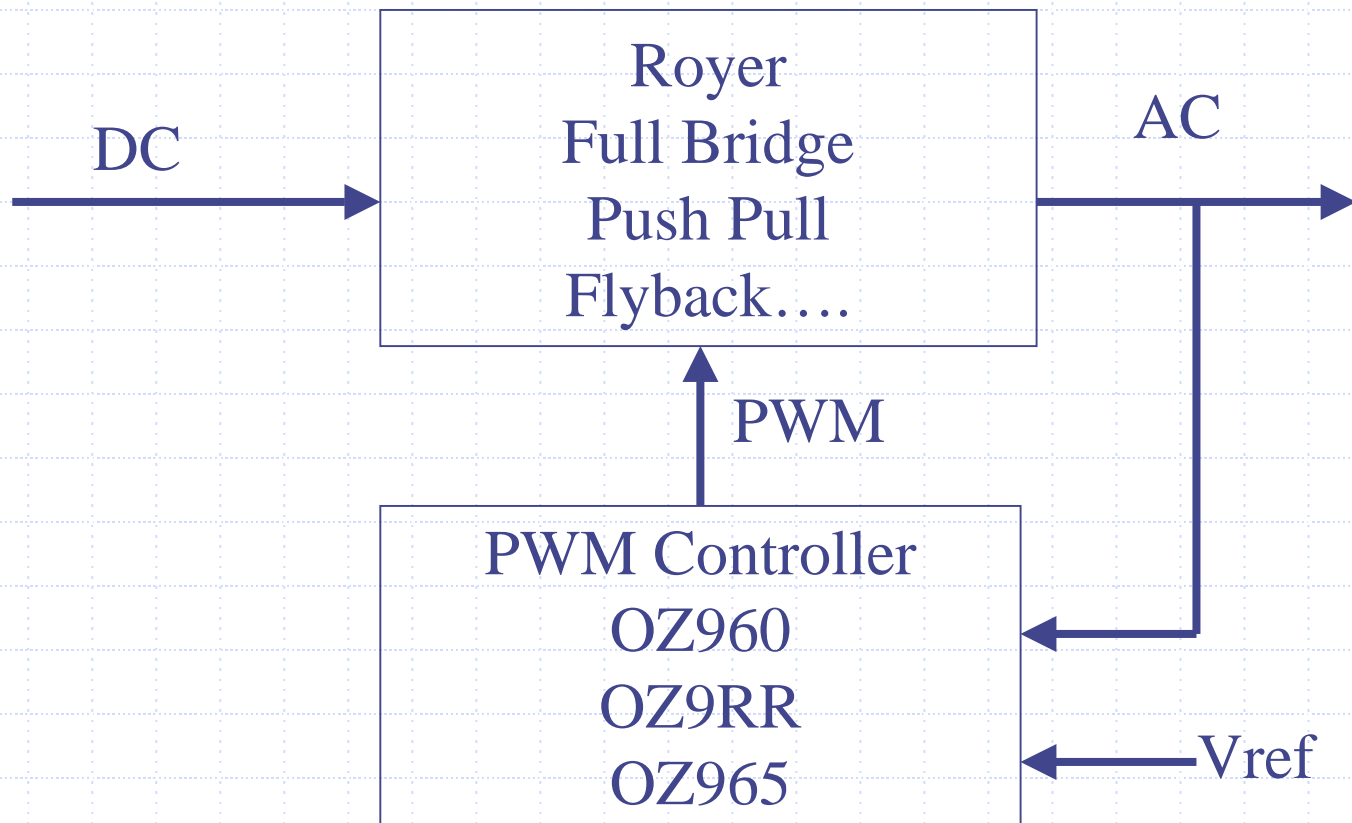
SMD Transformer



Inverter Board

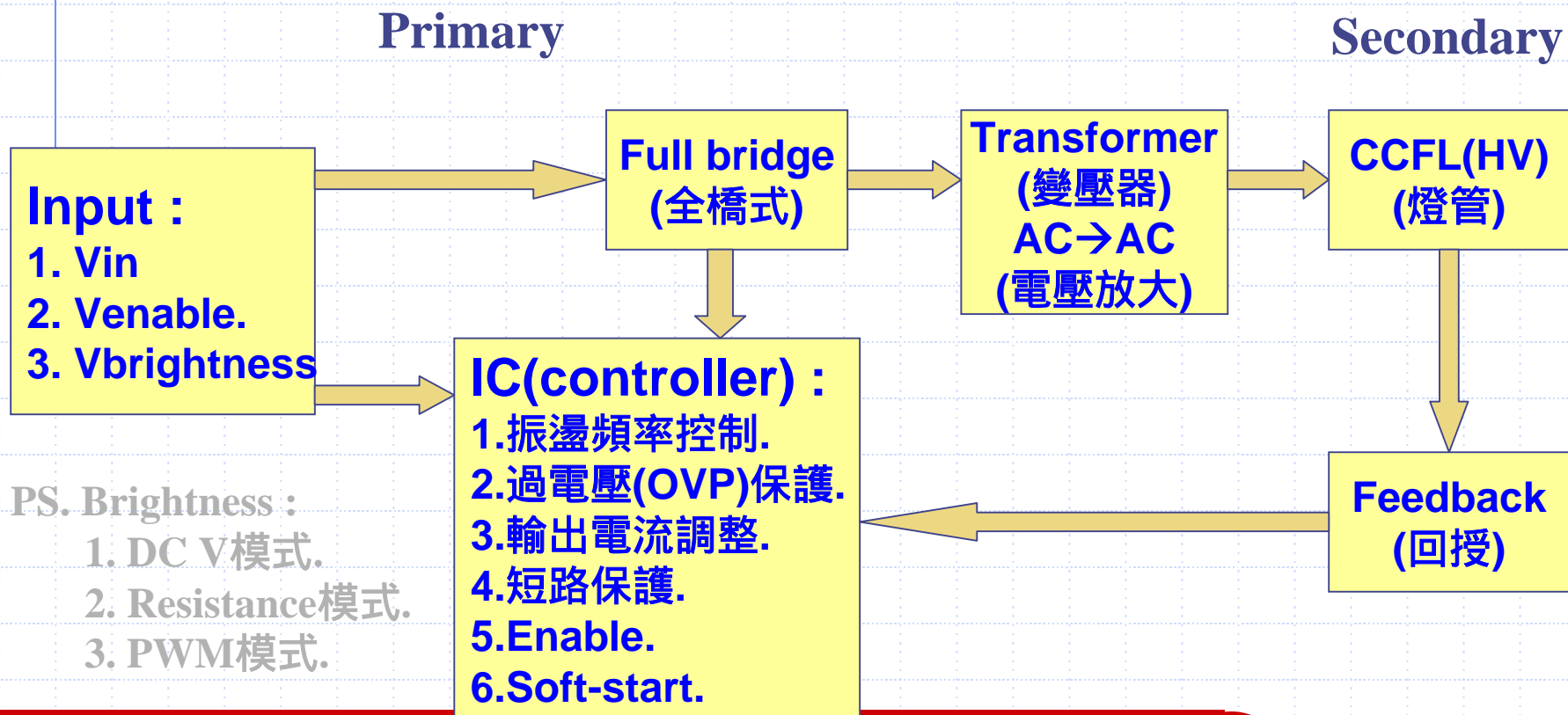


四. Inverter方塊圖



五. 基本線路解說

1. 直接驅動 --- 使用IC(controller) O₂ Micro 'MPS' Lifinity



六. 電路圖簡易概述

Duty定義圖

Vin方波輸入

將方波轉SIN波

升壓

PWM CONTROLLER

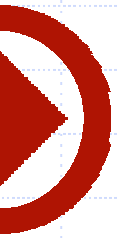
NMOS全橋開關

OZ960

OZ9RR

OZ965

DARFON



Transformer

概述



Transformer

定義：

所謂線圈，本來是指纏繞捲成螺狀狀之電氣零件而言，與電氣的導通與否及與磁束相交與否並無關聯，但在電氣學上，係指具有幾何學上捲成一繞一繞的電流通路而在電路內部具有作為電感的作用之電子零件而言。

所謂變壓器是指將具有共通之磁氣迴路之兩個線圈組合起來，而利用電磁感應來施行交流電壓之昇降或阻抗之變換的一種電子零件。



Transformer

名稱：

線圈有時稱為電感線圈、電感器或簡稱L，在與電力有關之方面，又稱電抗器。日文的Trans是Transformer省略，表示可使性質、機能等起變化或變形的東西之意，本來Trans是表示變化、移轉的接頭語，並不是完整的用語，但日本人卻習慣於使用Trans來代表Transformer，此外在日文中，也常使用「變成器」、「變壓器」的稱呼。



Transformer

分類上之位置：

線圈與變壓器祇有兩端子與四端子之差而已，因此雖然再機能上有些差異，但在設計及構造上，卻沒有本質上的不同，因此在分類上也採用概括的分類，有時也採用將其列入電感零件或繞線(繞阻)零件之分類辦法。

電子零件 被動零件 線圈、變壓器



SMD Inverter Transformer-1

Inverter for CCFL

Notebook

CI-8 ,LL-8,CI-8.5 UI-8.5,UI-9,UI-10,UI-12

LCD Monitor,LCD TV

Frame-15, EFD-20 ,LL-17,EPC-19,

EE-19,EEL-19,EEA-17,EEL-22

EEL-25

PDA and Webpad

UI-7.7,UI-9.9



SMD Inverter Transformer -2

Inverter for CCFL

DSC(數位相機)

ER-9.5, CLQ72

EL Lamp (EL冷光面板)

EFD-15 EE-5

Coil Product Lines



*FBT(Flyback
Transformer)*

*Monitor
(desktop)
TV*

*SMD X'former
Inverter*



SMD Transformer - U I-7.7

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
1.5	3	50~180	1200Vrms	PDA, Webpad

◆ Suitable Inverter Chip Set

- 02 969
- MPS 1022, 1025
- Linfinity 1686

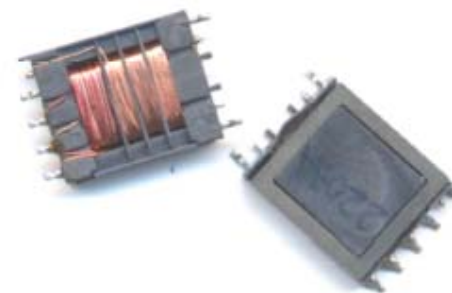


SMD Transformer - U I-9.9

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
1.5	2	50~180	1000Vrms	PDA

◆ Suitable Inverter Chip Set

- Linfinity 1689



SMD Transformer - U 1-8.5

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
4	6	30~70	1700Vrms	Notebook

◆ Suitable Inverter Chip Set

- O2 969, 962, 960
- MPS 1011, 1015



SMD Transformer - U I-10

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
4.5	8	30~70	1700Vrms	Notebook,LCD

Suitable Inverter Chip Set
O2 969, 962, 960,9RR
MPS 1011,1015



SMD Transformer - U I-12

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
4.5	8	30~70	1800Vrms	Notebook,LCD monitor

Suitable Inverter Chip Set
O2 969, 962, 960,9RR
MPS 1011,1015
Royer
TI 1451, Rohm 9741



SMD Transformer - Frame-15

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
5.5	8	30~70	1800Vrms	LCD monitor

◆ Suitable Inverter Chip Set

- O2 969, 962, 960, 9RR
- MPS 1011, 1015
- Royer
 - ◆ TI 1451, Rohm 9741



SMD Transformer - LL-8

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
4	6	30~70	1700Vrms	Notebook

Suitable Inverter Chip Set
O2 969, 962, 960, 9RR
MPS 1011, 1015



SMD Transformer - C 1-8.5 38Lx8.6Wx4.8H

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
4.5	6	30~70	1800Vrms	Notebook

Suitable Inverter Chip Set

O2 969, 962, 960

MPS 1011,1015



SMD Transformer - LL-17

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
8~10	8~16	30~70	2000Vrms	LCD monitor

◆ Suitable Inverter Chip Set

- O2 969, 962, 960, 9RR
- MPS 1011, 1015
- Royer
 - ◆ TI 1451, Rohm 9741



SMD Transformer - EFD-20

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
10	8 ~ 16	30~70	2000Vrms	LCD monitor

◆ Suitable Inverter Chip Set

- O2 969, 962, 960, 9RR
- MPS 1011, 1015
- Royer
 - ◆ TI 1451, Rohm 9741

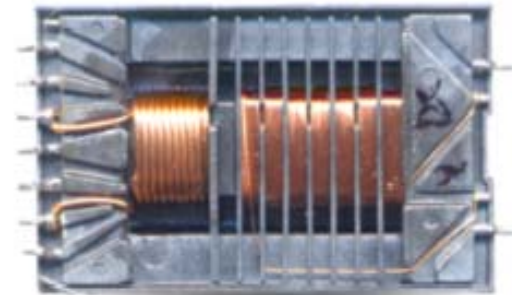


SMD Transformer – EEL-19(1)

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
5~10	6 ~ 14	30~70	1800Vrms	LCD monitor

◆ Suitable Inverter Chip Set

- O2 969, 962, 960, 9RR
- MPS 1011, 1015
- Royer
 - ◆ TI 1451, Rohm 9741

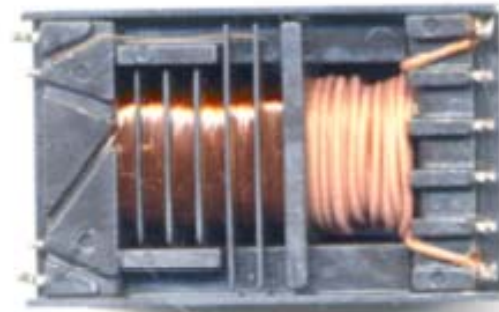


SMD Transformer – EEL-19(2)

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
5~12	6 ~ 16	30~70	2000Vrms	LCD monitor

◆ Suitable Inverter Chip Set

- O2 969, 962, 960, 9RR
- MPS 1011, 1015
- Royer
 - ◆ TI 1451, Rohm 9741

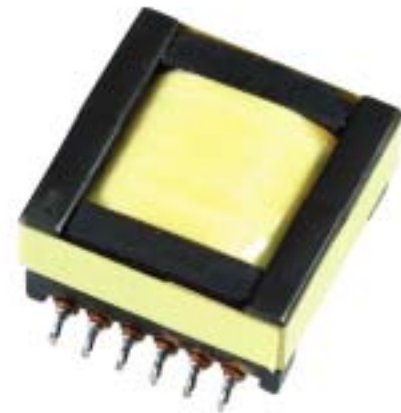


SMD Transformer - EPC-19

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
6~8	8 ~ 10	30~70	1800Vrms	LCD monitor

◆ Suitable Inverter Chip Set

- O2 969, 962, 960, 9RR
- MPS 1011, 1015
- Royer
 - ◆ TI 1451, Rohm 9741

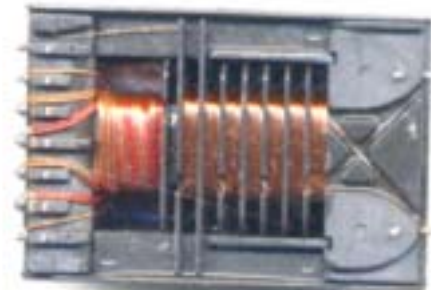


SMD Transformer – EEL-25

Output Power(max) (W)	Output Current(max) (mA)	Frequency (KHz)	Output Voltage (Vrms) Max(2 Sec)	Application
10~18	6 ~ 16	30~70	2000Vrms	LCD monitor

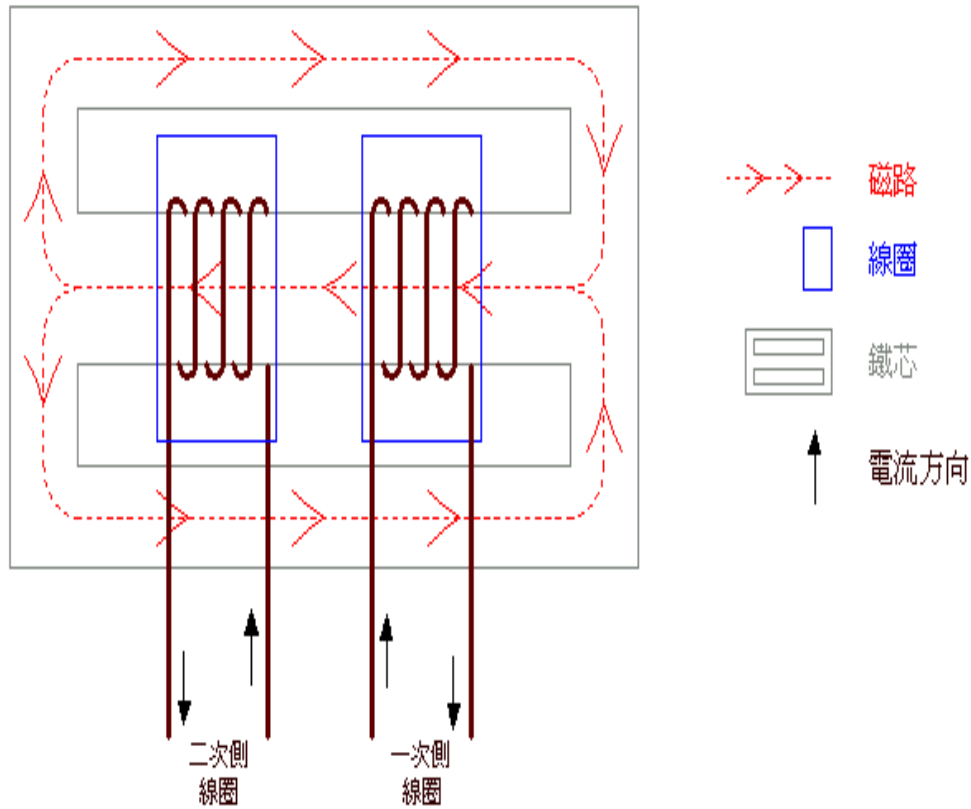
◆ Suitable Inverter Chip Set

- O2 969, 962, 960, 9RR
- MPS 1011, 1015
- Royer
 - ◆ TI 1451, Rohm 9741



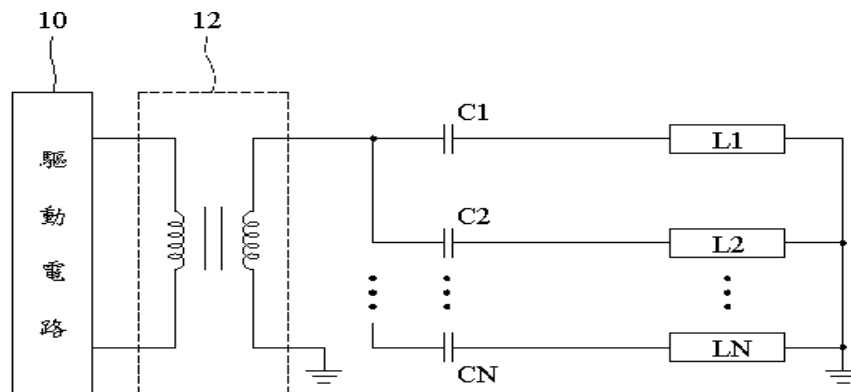
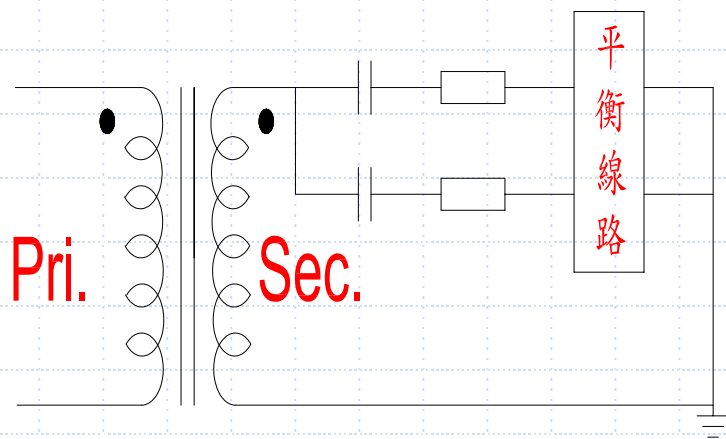
應用原理:

1. 法拉第電磁感應定律
2. 楞次定律

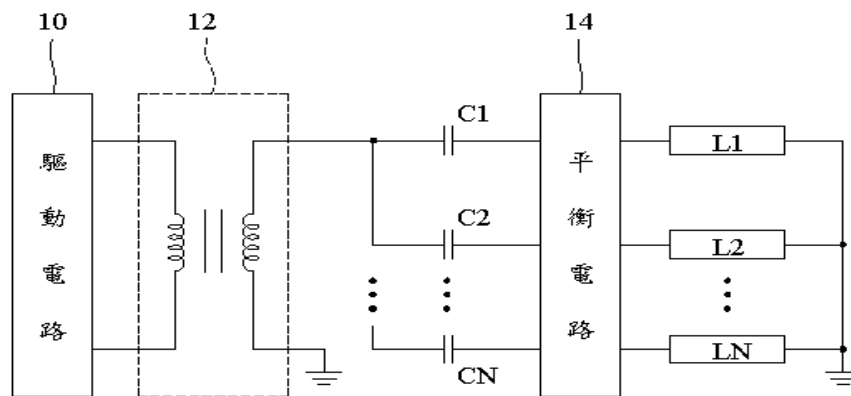


共地式

EEL-19, EFD-20, EEM-20
EEL-25

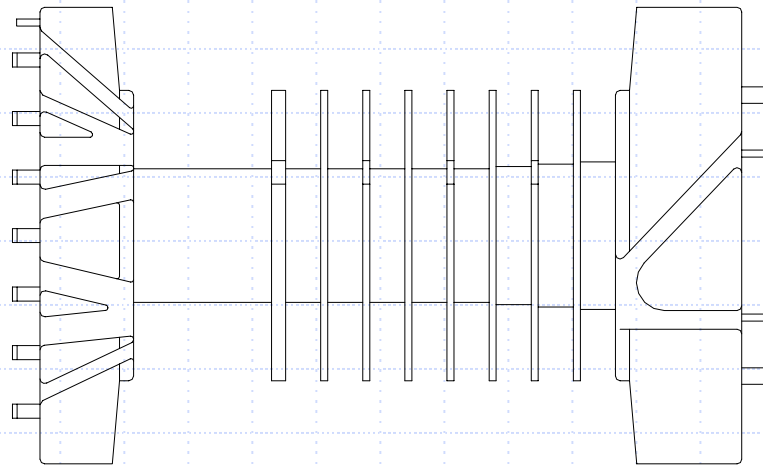


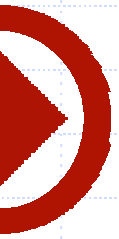
第 1 圖



第 2 圖

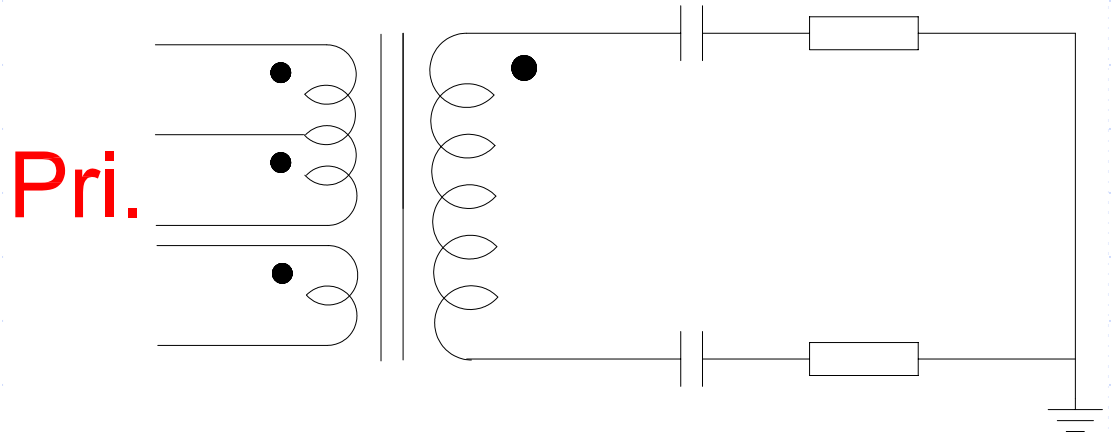
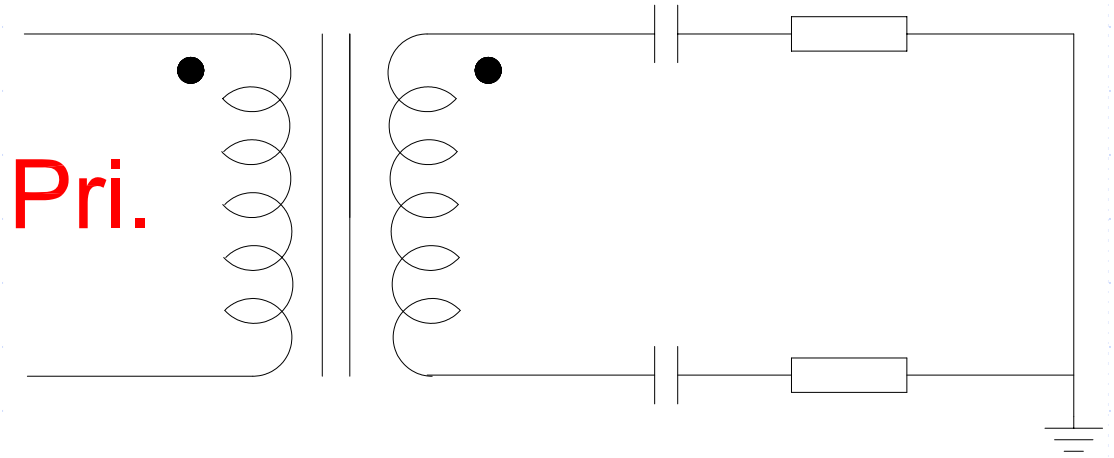
共地式 bobbin 結構





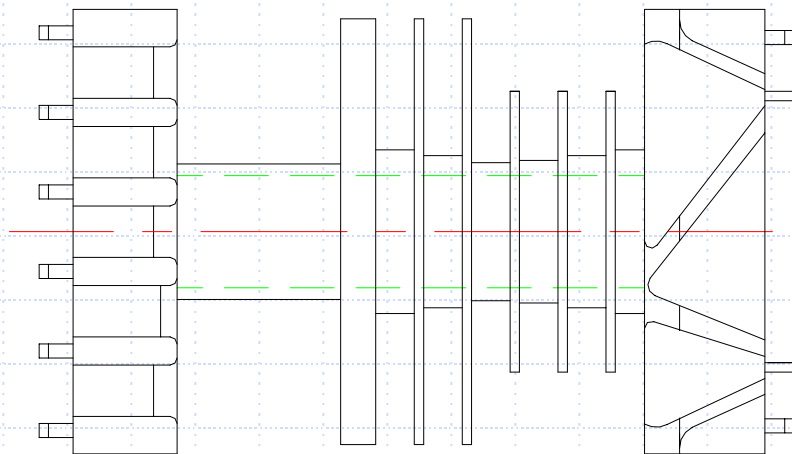
串聯式

EEL-19,EFD-20,
EEM-20,EEL-25



串聯式 bobbin 結構

此架構適用於串聯式線路和並聯式線路





基本要素:

1. 低壓側(主線圈)銅線
2. 高壓側(次線圈)銅線
3. Core(鐵芯)
4. Bobbin(線架)
5. 膠帶

低壓側(主線圈)銅線

1. UEW 銅線

選用較粗的銅線

→降低銅損

→增加可承受的電流量

→減少溫昇(T)

2. USTC 銅線(絲包線, 多股線)

→減少集膚(表面)效應

→降低銅損

→減少溫昇(T)

→增加可承受的電流量

缺點:

→所需的繞線空間大

高壓側(次線圈)銅線

UEW ,Grad 2 Pp155 銅線

選用較粗的銅線

→降低銅損

→增加可承受的電流量

CORE(鐵芯)

1. 決定變壓器名稱

變壓器名稱一般以CORE的形狀命名
如 EEL-19 EEL為形狀，19為寬度

2. 選用較適合的材質

依照Power Loss(P_{cv}), Flux Density...

3. 選用較便宜的結構設計(附錄一)

4. 選用效率較好的結構設計

BOBBIN(線架)

1. 用於何種線路?
串聯式 OR 並聯式
2. 選用繞線面積較大的BOBBIN
3. 選用有DUMMY PIN(假PIN)結構設計
4. 選用有COVER結構設計
取代包膠帶的方式
5. 選用耐溫高、絕緣性佳之材質 (LCP E4008)

TAPE(膠帶)

1. Mylar 膠帶

主要功能是束縛CORE(鐵芯)

2. KAPTON 膠帶

主要功能是高壓絕緣及耐高溫

→價格高