

M4螺絲端子盒裝形電力變換器 LT-UNIT

功率變換器

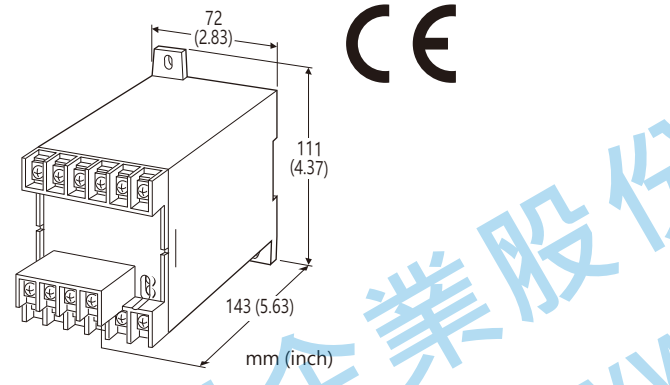
(不需輔助電源)

主要機能與特色

- 透過輸入 VT(或稱 PT)、CT 信號計算有效功率, 並輸出成比例的直流信號及積算用脈波信號
- 積算用脈波信號轉換為單位脈波 (Wh×10<sup>3</sup>) 後輸出
- 可用於潮流系統
- 直流輸出信號具適合 PC 或 PLC 輸入的低漣波信號
- 採用抗失真波形的"分時乘算"方式
- 絕緣隔離高達 2000 V AC
- 可緊密安裝
- 符合 IEC 60688 標準
- 不需輔助電源

應用例

- 對工廠或建築物中的電源管理系統進行集中監控
- 矽控整流器(SCR)負載功率測量



型號: LTWTN-[1][2][3][4][5][6]

訂購時指定事項

- 型號代碼: LTWTN-[1][2][3][4][5][6]  
參考下面 [1] ~ [6] 說明, 並指定各項代碼。  
(例如: LTWTN-115A2/T/Q)
- 特殊直流輸出範圍(輸出代碼 Z & 0 選擇時)
- 指定選項代碼 /Q 的規格  
(例如: /C01)
- 使用訂購資訊表(No. ESU-3355)

如何確定脈波單位...

[範例]

3相3線式, VT 3300 / 110 V, CT 250 / 5 A,  
一次側額定功率 750 W, 脈波單位為 10 [kWh/脈波] 時  
 $10 \text{ [kWh/脈波]} \div ((3300 \div 110) \times (250 \div 5))$   
 $= 6.666 \times 10^{-3} \text{ [kWh/脈波]}$   
 $= 6.666 \text{ [Wh/脈波]}$

檢查所需的脈波單位是否在 0.006 ~ 3.12 Hz 可用範圍內。

輸入範圍 [W]  $\div$  (計算結果的脈波  $\times$  3600 [s])  
 $= 750 \div (6.666 \times 3600)$   
 $= 0.03125 \text{ [Hz]}$

[1] 種類

- 1: 3相3線式
- 2: 單相2線式
- 3: 單相3線式
- 4: 3相4線式

[2] VT 輸入信號 (不平衡負載)

3相4線式時為相電壓值(例如: 110 V/√3)。

- 1: 100、110、115、120 V AC  
(不可選擇單相3線式系統)
- 2: 190、200、210、220、230、240 V AC  
(不可選擇單相3線式系統)
- 4: 380、400、415、430、440、480 V AC  
(不可選擇單相3線式系統)
- A: 100 V / 200 V AC  
(只能選擇單相3線式系統)

[3] CT 輸入信號 (不平衡負載)

電流輸入

- 1: 1 A AC
- 2: 2 A AC
- 5: 5 A AC

[4] 直流輸出信號

電流輸出

- A: 4 ~ 20 mA DC (最大負載阻抗 500 Ω)
- D: 0 ~ 20 mA DC (最大負載阻抗 500 Ω)
- F: 0 ~ 10 mA DC (最大負載阻抗 1000 Ω)
- G: 0 ~ 1 mA DC (最大負載阻抗 10 kΩ)
- J: 0 ~ 5 mA DC (最大負載阻抗 2000 Ω)
- FW: -10 ~ +10 mA DC (最大負載阻抗 1000 Ω)
- GW: -1 ~ +1 mA DC (最大負載阻抗 10 kΩ)
- JW: -5 ~ +5 mA DC (最大負載阻抗 2000 Ω)
- Z: 指定電流範圍 (請參閱 輸出規格)

電壓輸出

- 1: 0 ~ 10 mV DC (最小負載阻抗 10 kΩ)
- 2: 0 ~ 100 mV DC (最小負載阻抗 100 kΩ)
- 3: 0 ~ 1 V DC (最小負載阻抗 1000 Ω)
- 4: 0 ~ 10 V DC (最小負載阻抗 10 kΩ)
- 5: 0 ~ 5 V DC (最小負載阻抗 5000 Ω)
- 6: 1 ~ 5 V DC (最小負載阻抗 5000 Ω)
- 1W: -10 ~ +10 mV DC (最小負載阻抗 10 kΩ)
- 2W: -100 ~ +100 mV DC (最小負載阻抗 100 kΩ)
- 3W: -1 ~ +1 V DC (最小負載阻抗 1000 Ω)
- 4W: -10 ~ +10 V DC (最小負載阻抗 10 kΩ)
- 5W: -5 ~ +5 V DC (最小負載阻抗 5000 Ω)
- 0: 指定電壓範圍 (請參閱 輸出規格)

**[5] 積算用脈波輸出信號(開集極電路)**

- 0: 無
- 1: 100 % 輸入時 2.777 Hz
- 2: 指定脈波單位 (輸出頻率範圍 0.006 ~ 3.12 Hz)

**[6] 選項 (可複選)**

端子保護蓋板

空白: 無

/T: 有

其它選項

空白: 無

/Q: 上述以外其它選項 (由 選項規格指定)

**選項規格: Q**

塗層處理 (有關詳細資訊, 請參考公司的網站。)

/C01: 矽膠塗層

/C02: 聚氨酯塗層

/C03: 橡膠塗層

**一般規格**

配線方式: M4 螺絲端子 (扭力 1.2 N·m)

端子螺絲: 鍍鎳鋼

外殼材質: 阻燃樹脂 (黑色)

隔離: 電壓輸入-電流輸入-直流輸出-脈波輸出之間

計算方式: 分時乘算 (Time division multiplication)

輸出範圍: 約 -10 ~ +120 % (1 ~ 5 V 時)

零點(zero)調整範圍: -5 ~ +5 % (從前面板調整)

跨度(span)調整範圍: 95 ~ 105 % (從前面板調整)

**輸入規格**

頻率: 50 或 60 Hz

• 電壓輸入

動作範圍: 額定電壓的 85 ~ 110 %

容許過載能力: 額定的 150 % (10 秒)、110 % (連續)

• 電流輸入

動作範圍: 額定的 0 ~ 120 %

容許過載能力: 額定的 4000 % (1 秒)、2000 % (4 秒)、120 % (連續)

■ 如何確定功率範圍

輸入範圍 [W] = (一次側額定功率) ÷ ((VT 比值) × (CT 比值))

檢查所需的輸入範圍是否在表中的可用範圍內。

訂購時請指定此範圍。

[範例]

3相3線式, 一次側額定功率 750 kW,

VT 3300 / 110 V, CT 250 / 5 A 時

$(750 \times 10^3 [W]) \div ((3300 \div 110) \times (250 \div 5))$

= 500 [W]

• 單相2線式

輸入(AC)		可製作範圍	輸入損失 (VA)	
VT / CT 代碼	標準範圍		VT	CT
1 / 1	±100W	±50 ~ ±120W	2.5	0.1
1 / 2	±200W	±100 ~ ±240W		0.2
1 / 5	±500W	±250 ~ ±600W		0.5
2 / 1	±200W	±100 ~ ±240W	2.5	0.1
2 / 2	±400W	±200 ~ ±480W		0.2
2 / 5	±1000W	±500 ~ ±1200W		0.5

• 單相3線式

輸入(AC)		可製作範圍	輸入損失 (VA)	
VT / CT 代碼	標準範圍		VT	CT
A / 1	±200W	±100 ~ ±240W	P <sub>1</sub> : 2.5 P <sub>2</sub> : 0.2	0.1/相
A / 2	±400W	±200 ~ ±480W		0.2/相
A / 5	±1000W	±500 ~ ±1200W		0.5/相

• 3相3線式

輸入(AC)		可製作範圍	輸入損失 (VA)	
VT / CT 代碼	標準範圍		VT	CT
1 / 1	±200W	±100 ~ ±240W	P <sub>1</sub> : 2.5 P <sub>3</sub> : 0.2	0.1/相
1 / 2	±400W	±200 ~ ±480W		0.2/相
1 / 5	±1000W	±500 ~ ±1200W		0.5/相
2 / 1	±400W	±200 ~ ±480W	P <sub>1</sub> : 2.5 P <sub>3</sub> : 0.4	0.1/相
2 / 2	±800W	±400 ~ ±960W		0.2/相
2 / 5	±2000W	±1000 ~ ±2400W		0.5/相

• 3相4線式

輸入(AC)		可製作範圍	輸入損失 (VA)	
VT / CT 代碼	標準範圍		VT	CT
1 / 1	±200W	±100 ~ ±240W	P <sub>1</sub> - P <sub>2</sub> : 2.5 P <sub>3</sub> : 0.1	0.1/相
1 / 2	±400W	±200 ~ ±480W		0.2/相
1 / 5	±1000W	±500 ~ ±1200W		0.5/相
2 / 1	±400W	±200 ~ ±480W	P <sub>1</sub> - P <sub>2</sub> : 2.5 P <sub>3</sub> : 0.3	0.1/相
2 / 2	±800W	±400 ~ ±960W		0.2/相
2 / 5	±2000W	±1000 ~ ±2400W		0.5/相
4 / 1	±800W	±400 ~ ±880W	P <sub>1</sub> : 2.5 P <sub>2</sub> : 0.4 P <sub>3</sub> : 0.4	0.1/相
4 / 2	±1600W	±800 ~ ±1760W		0.2/相
4 / 5	±4000W	±2000 ~ ±4400W		0.5/相

## 輸出規格

### ■ 直流輸出信號

- DC 電流輸出: -10 ~ +20 mA DC  
 跨度(span): 1 ~ 20 mA  
 偏置(offset): 最大 1.5 倍輸出跨度  
 容許負載阻抗: 使輸出端子間電壓為 10 V 以下的阻抗值
- DC 電壓輸出: -10 ~ +12 V DC  
 最小跨度(span): 5 mV  
 偏置(offset): 最大 1.5 倍輸出跨度  
 容許負載阻抗: 使負載電流小於 1 mA 的阻抗值  
 (輸出為 0.5 V 以上時)

### ■ 積算用脈波輸出信號: 開集極電路

輸入為 0 W 時輸出頻率為 0 Hz (約 0.5 ~ 1.0 % 會被遮斷)

額定負載: 35 V DC @ 100 mA

ON 電壓: 1 V 以下 (100 mA 時)

ON 持續時間: 0.5 秒以下、約 50 ms 以上

頻率範圍: 0 ~ 2.777 Hz (0 ~ 100 %) 標準;  
 可以是 0 ~ 0.006 Hz 到 3.12 Hz。

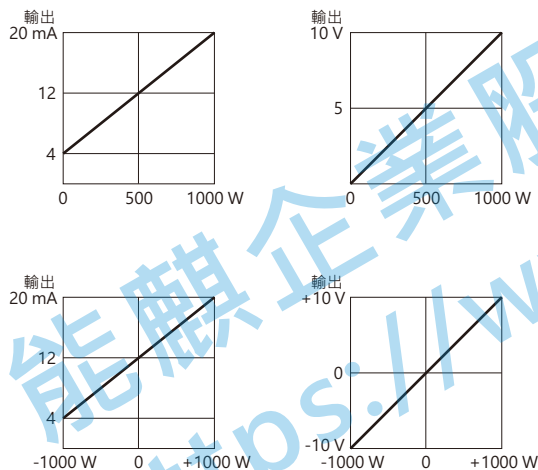
#### • 100 % 輸入時 2.777 Hz

[範例] 輸入範圍 1000 W 時

$$2.777 [\text{Hz}] \times 3600 [\text{s}] \div 1 [\text{kW}] = 10000 [\text{脈波/kWh}]$$

- 指定脈波單位: 變換器每小時單一輸出脈波對應 VT 和 CT 一次側消耗多少功率(kWh)

### ■ 輸入-輸出的關係(例)



## 安裝規格

使用溫度範圍: -10 ~ +55°C (14 ~ 131°F)

使用濕度範圍: 30 ~ 85 %RH (無結露)

固定方式: 壁掛或 DIN 滑軌

重量: 450 g (0.99 lb)

## 性能 (跨度的百分比)

精度: ±0.5 %

(23°C ±10°C 或 73.4°F ±18°F, 45 ~ 65 Hz 時)

外部磁場影響: ±0.5 % (400 A/m)

反應時間: 2 秒以內 (落在最終穩定值 ±1 % 範圍內所需的時間)

輸出漣波: 0.5 %p-p 以下

絕緣阻抗: 100 MΩ 以上 /500 V DC

耐電壓: 2000V AC @1分鐘

(電壓輸入-電流輸入-直流輸出-脈波輸出-大地之間)

耐衝擊電壓: 1.2/50 μs, ±5 kV (輸入-輸出或大地之間)

## 標準及認證

EU 符合性:

EMC 指令

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

低電壓指令

EN 61010-1

測量類別 II (輸入)

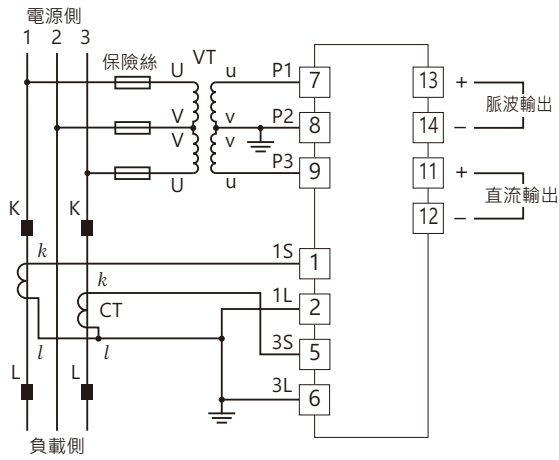
污染等級 2

輸入-輸出之間: 強化絕緣 (300 V)

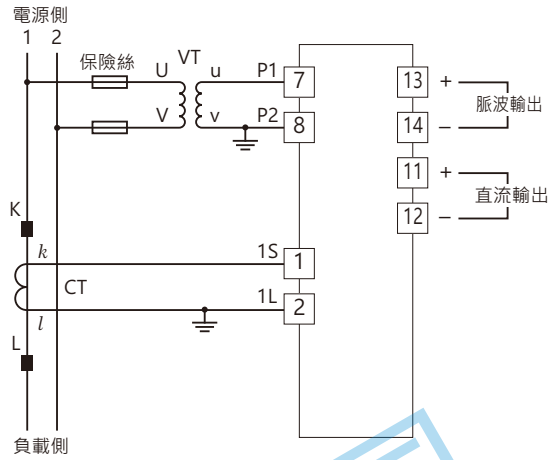
RoHS 指令

接線圖

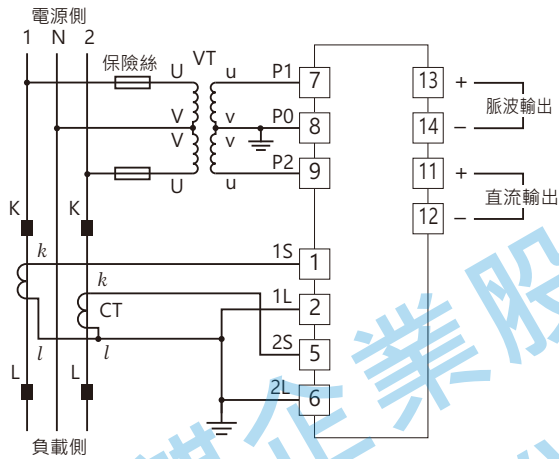
■ 3相3線式



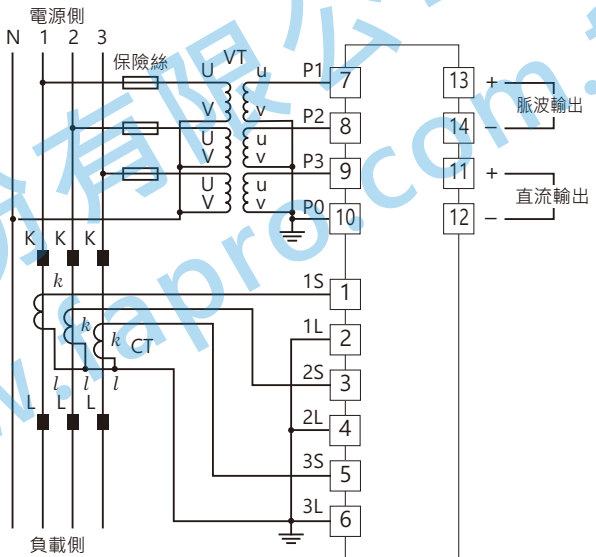
■ 單相2線式



■ 單相3線式

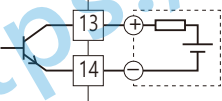


■ 3相4線式

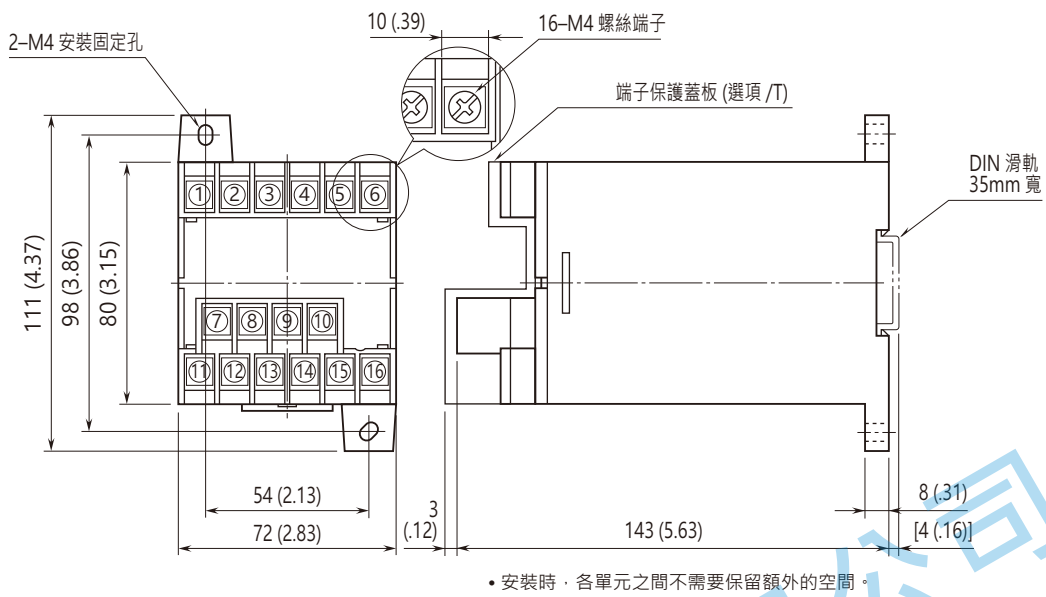


脈波輸出接線例

■ 開集極電路



外型尺寸及端子配置圖 單位: mm (inch)



規格如有更改，恕不另行通知。

能麒企業股份有限公司  
<https://www.fapro.com.tw>