

M4螺絲端子盒裝形電力變換器 LT-UNIT

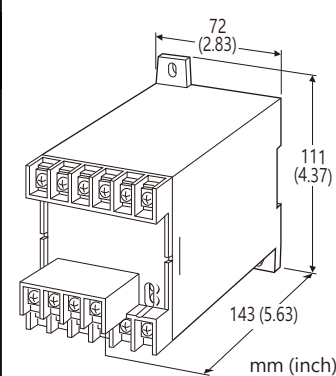
無效功率變換器

主要機能與特色

- 透過輸入 VT(或稱 PT)、CT 信號計算無效功率, 並輸出成比例的直流信號
- 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

應用例

- 對工廠或建築物中的電源管理系統進行集中監控



型號: LTRP-[1][2][3][4][5]-[6][7]

訂購時指定事項

- 型號代碼: LTRP-[1][2][3][4][5]-[6][7]
參考下面 [1] ~ [7] 說明, 並指定各項代碼。
(例如: LTRP-115PA-R/T/Q)
- 特殊輸出範圍(輸出代碼 Z & 0 選擇時)
- 指定選項代碼 /Q 的規格
(例如: /C01)
- 相關設定請使用訂購資訊表(No. ESU-3355)

[1] 種類

- 1: 3相3線式
- 4: 3相4線式

[2] VT 輸入信號 (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
 - 2: 190、200、210、220、230、240 V AC
 - 4: 380、400、415、430、440、480 V AC

[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] 輸出極性

- P: LAG 負極性, LEAD 正極性
M: LEAD 負極性, LAG 正極性

[5] 輸出信號

電流輸出

- A: 4 ~ 20 mA DC (最大負載阻抗 500 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

- 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)

[6] 輔助電源

AC 電源

- K3: 100 ~ 120V AC
(容許電壓範圍 85 ~ 132 V, 47 ~ 66 Hz)
L3: 200 ~ 240V AC
(容許電壓範圍 170 ~ 264 V, 47 ~ 66 Hz)

DC 電源

- R: 24 V DC
(容許電壓範圍 24 V ±10%, 最大漣波 10% p-p)
V: 48 V DC
(容許電壓範圍 48 V ±10%, 最大漣波 10% p-p)
P: 110 V DC
(容許電壓範圍 85 ~ 150 V, 最大漣波 10% p-p)
(CE 不適用)

[7] 選項 (可複選)

端子保護蓋板

- 空白: 無
/T: 有

客製化規格

(規格差異及代碼組合請參閱 客製化規格一覽)

- 空白: 無
/X1: 輸入範圍
/X2: 輸入跨度

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: 鍍鉻鋼

外殼材質: 阻燃樹脂 (黑色)

隔離: 電壓輸入-電流輸入-輸出-輔助電源之間

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 0 ~ 120 %

容許過載能力: 額定的 200 % (10 秒), 120 % (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)

如何確定無效功率範圍

輸入範圍 [Var] = (一次側額定無效功率) ÷ ((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。

[範例]

3相3線式, 一次側額定無效功率 75 kvar,

VT 220 / 110 V, CT 250 / 5 A 時

$(75 \times 10^3 \text{ [var]}) \div ((220 \div 110) \times (250 \div 5))$

$= 750 \text{ [var]}$

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	200 var	100 ~ 240 var	0.2/相	0.1/相
1/2	400 var	200 ~ 480 var		0.2/相
1/5	1000 var	500 ~ 1200 var		0.5/相
2/1	400 var	200 ~ 480 var	0.4/相	0.1/相
2/2	800 var	400 ~ 960 var		0.2/相
2/5	2000 var	1000 ~ 2400 var		0.5/相
4/1	800 var	400 ~ 960 var	0.6/相	0.1/相
4/2	1600 var	800 ~ 1920 var		0.2/相
4/5	4000 var	2000 ~ 4800 var		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	200 var	100 ~ 240 var	0.1/相	0.1/相
1/2	400 var	200 ~ 480 var		0.2/相
1/5	1000 var	500 ~ 1200 var		0.5/相
2/1	400 var	200 ~ 480 var	0.3/相	0.1/相
2/2	800 var	400 ~ 960 var		0.2/相
2/5	2000 var	1000 ~ 2400 var		0.5/相
4/1	800 var	400 ~ 960 var	0.4/相	0.1/相
4/2	1600 var	800 ~ 1920 var		0.2/相
4/5	4000 var	2000 ~ 4800 var		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

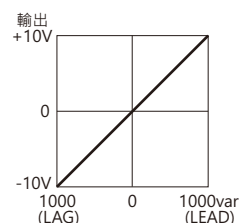
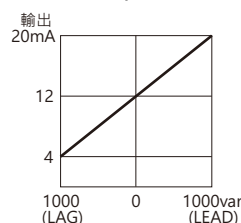
最小跨度(span): 5 mV

偏置(offset): 最大 1.5 倍輸出跨度

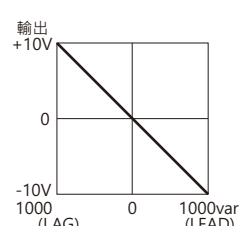
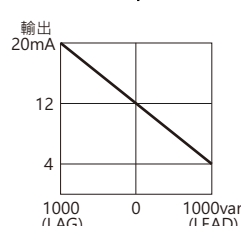
容許負載阻抗: 使負載電流小於 1 mA 的阻抗值 (輸出為 0.5 V 以上時)

輸入-輸出的關係(例)

LAG 負極性, LEAD 正極性



LEAD 負極性, LAG 正極性



安裝規格**耗電量**

- AC 電源: 約 2 VA
 - DC 電源: 約 2 W (110 V DC 時約 18 mA)
- 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: $\pm 0.5\%$

(23°C $\pm 10^\circ\text{C}$ 或 73.4°F $\pm 18^\circ\text{F}$, 45 ~ 65 Hz 時)

外部磁場影響: $\pm 0.5\%$ (400 A/m)

反應時間: 2 秒以內 (落在最終穩定值 $\pm 1\%$ 範圍內所需的時間)

輸出漣波: 0.5 %p-p 以下 (當輸入信號與電源頻率相差較大時, 輸出漣波可能會增加)

電壓變動的影響: 在電壓範圍內 $\pm 0.25\%$

(當直流輸出代碼為 4W 或指定電壓 $\leq -9\text{V}$ 時, 工作電壓範圍為 [K3: 90 ~ 132V AC], [L3: 180 ~ 264V AC])

絕緣阻抗: 100 M Ω 以上 /500 V DC

耐電壓: 2000V AC @1分鐘

(電壓輸入-電流輸入-輸出-輔助電源-大地之間)

耐衝擊電壓: 1.2/50 μs , $\pm 5\text{ kV}$ (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)

安裝類別 II (輔助電源)

污染等級 2

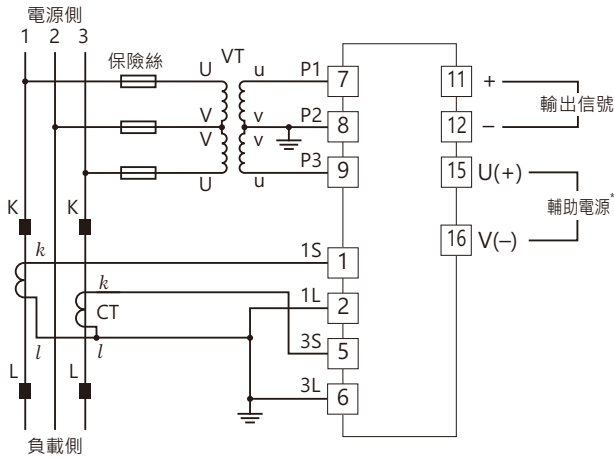
輸入-輸出或輔助電源之間: 強化絕緣 (550 V)

輸出-輔助電源之間: 強化絕緣 (300 V)

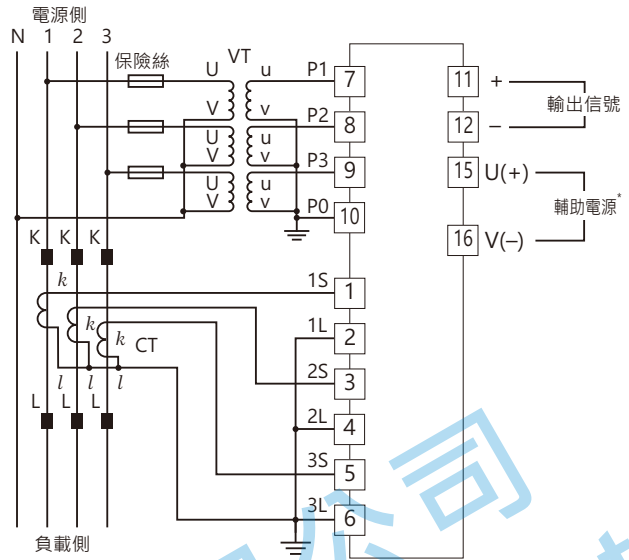
RoHS 指令

接線圖

■ 3相3線式

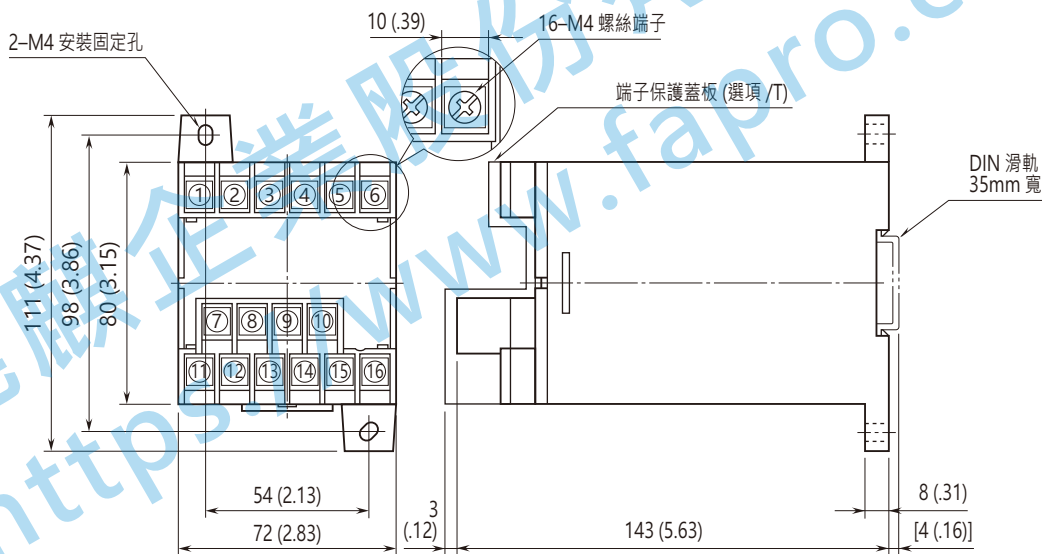


■ 3相4線式



*當電壓足夠穩定且符合輔助電源規格的範圍內時, 可以由輸入的電壓回路供電。

外型尺寸及端子配置圖 單位: mm (inch)



• 安裝時, 各單元之間不需要保留額外的空間。



規格如有更改, 恕不另行通知。

客製化規格一覽

有關每個詳細的客製化規格, 請參閱以下頁面。

客製化規格: 選項 /X1

■ 主要規格變更

輸入 0% (LAG): 輸入 100 % (LEAD) 的 0 ~ 30 %
或
輸入 0% (LEAD): 輸入 100 % (LAG) 的 0 ~ 30 %

客製化規格: 選項 /X2

■ 主要規格變更

輸入跨度(span): 輸入跨度為標準範圍的 10 ~ 50 %

能麒企業股份有限公司
<https://www.fapro.com.tw>

客製化規格: 選項 /X1

主要規格變更

輸入 0%: 100 % (Var) 輸入時的 30 ~ 0 %

型號: LTRP-[1][2][3][4][5]-[6][7]/X1

除以下內容外, 其餘皆與標準規格相同(非客製化)。
請參閱標準規格說明。

訂購時指定事項

- 型號代碼: LTRP-[1][2][3][4][5]-[6][7]/X1
[1] ~ [7] 項的內容皆可與標準規格相同代碼。
相關設定請使用訂購資訊表(No. ESU-3355)。
(例如: LTRP-115PA-R/T/X1)
請參閱標準規格說明。

規格變更內容

■ 輸入規格

• 可製作輸入範圍

0% (LAG) 輸入值在 100 % (LEAD) 輸入的 0 ~ 30 % 範圍內
或

0% (LEAD) 輸入值在 100 % (LAG) 輸入的 0 ~ 30 % 範圍內

[範例] 輸入範圍: LAG 75 ~ LEAD 1000 [var]

$$75 \text{ [var]} \div 1000 \text{ [var]} \times 100 = -7.5 \text{ [%]}$$

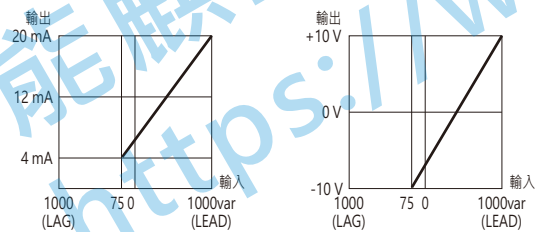
精度(包括溫度和頻率的影響): $\pm 0.75 \text{ %}$

■ 標準及認證

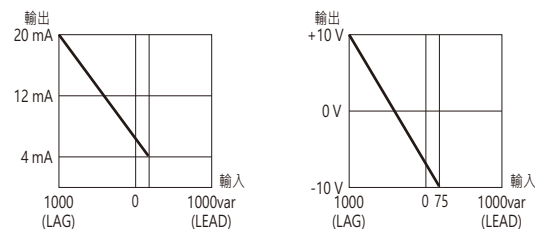
- 不適用 CE

■ 輸入-輸出的關係(例)

- 輸出極性代碼 P: LAG 負極性, LEAD 正極性



- 輸出極性代碼 M: LEAD 負極性, LAG 正極性



客製化規格: 選項 /X2

主要規格變更

輸入跨度(span): 輸入跨度為標準範圍的 10 ~ 50 %

型號: LTRP-[1][2][3][4][5]-[6][7]/X2

除以下內容外, 其餘皆與標準規格相同(非客製化)。
請參閱標準規格說明。

訂購時指定事項

- 型號代碼: LTRP-[1][2][3][4][5]-[6][7]/X2
[1] ~ [7] 項的內容皆可與標準規格相同代碼。
相關設定請使用訂購資訊表(No. ESU-3355)。
(例如: LTRP-115PA-R/T/X2)
請參閱標準規格說明。

規格變更內容

■ 輸入規格

- 可製作輸入範圍: 請參閱右表

■ 性能

基準精度(包括溫度和頻率的影響): 請參閱右表

[例] 3相3線式、100 V、5 A

輸入範圍: LAG 350 ~ LEAD 350 var

輸入跨度為標準範圍(LAG 1000 ~ LEAD 1000 var)的 35 %,
精度為 ±0.8 %。

■ 標準及認證

- 不適用 CE

• 輸入範圍

VT/CT 代碼	標準範圍		可製作輸入範圍	
1/1	LAG LEAD	200 var	LAG LEAD	20 ~ 100 var
1/2	LAG LEAD	400 var	LAG LEAD	40 ~ 200 var
1/5	LAG LEAD	1000 var	LAG LEAD	100 ~ 500 var
2/1	LAG LEAD	400 var	LAG LEAD	40 ~ 200 var
2/2	LAG LEAD	800 var	LAG LEAD	80 ~ 400 var
2/5	LAG LEAD	2000 var	LAG LEAD	200 ~ 1000 var
4/1	LAG LEAD	800 var	LAG LEAD	80 ~ 400 var
4/2	LAG LEAD	1600 var	LAG LEAD	160 ~ 800 var
4/5	LAG LEAD	4000 var	LAG LEAD	400 ~ 2000 var

• 精度

輸入跨度	精度
標準範圍的 10 ~ 25%	±1.5%
標準範圍的 25 ~ 30%	±1.0%
標準範圍的 30 ~ 35%	±0.9%
標準範圍的 35 ~ 40%	±0.8%
標準範圍的 40 ~ 45%	±0.7%
標準範圍的 45 ~ 50%	±0.6%