

CNC-110A Series

C03/C13/C23 版本 使用手冊

(DOC NO:040415)

1

1. 前言.....	2
2. 主要特性	2
3. 面板說明	3
4. 資料組別選擇	4
5. 編輯繞線資料	4
6. 裝機設定	5
7. 執行繞線功能	6
8. 內部調整說明	7
9. 按鍵功能速查表	8
10. 安裝及接線.....	9
11. 尺寸圖.....	11

1. 前言

CNC-110AS 為本公司針對簡易型人工排線及自然排線繞線機所開發之繞線機控制器，將直流馬達調速器，煞車器及電源控制電路，同時納入單一控制器內，不但功能完整、操作簡便、且價格便宜，廣為繞線界所愛用。

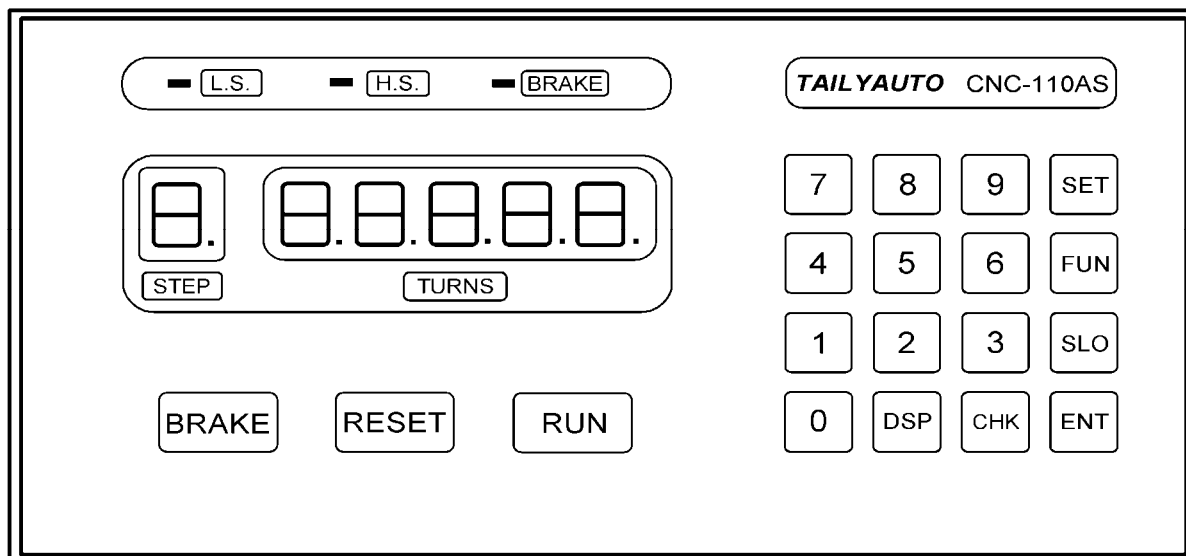
CNC-110AS 控制器依繞線機所使用之主軸馬達型式，可分為下列機型。

機型	繞線軸馬達	說明
CNC-110AS	直接驅動 DC 90/180V 0.5hp 永磁式直流馬達	
CNC-110AE	繞線軸運轉控制信號(運轉、方向、速度)輸出	
CNC-110AC	直接驅動 AC 110/220V 1hp 交流馬達	

2. 主要特性

- ◆ 採用微電腦設計，資料設定容易，關機後可保存資料。
- ◆ 記憶保持採無電池設計，以 EEPROM 保持記憶，最短保持十年。
- ◆ 可記憶三組繞線資料，每組 10 個步序。
- ◆ 可針對不同使用場合，更改裝機設定，使用範圍更廣泛。
- ◆ 繞線軸直流馬達驅動器經本公司特殊迴路設計，適合各種直流馬達，同時具有 IR 補償，低速繞線時扭力大。
- ◆ 控制器內含高速及低速調整旋鈕，直接調整轉速。
- ◆ 直接驅動 DC24V/12W 煞車器
- ◆ 電源可分 AC 110V、220V、240V 等機種供選擇。

3. 面板說明



3.1. 按鍵

0 ~ 9：數字鍵，用來輸入數字資料。

SET：資料設定鍵，按此鍵，可進入資料設定功能。

FUN：待機時做為裝機設定選擇鍵，設定停止慢車時，作為正反轉選擇鍵。

SLO：在設定繞線圈數時，做為總圈數，慢車圈數變換用。

ENT：於設定資料時，將資料輸入記憶體，並結束設定。

CHK：將各步序所設定的繞線資料依序顯示出來。

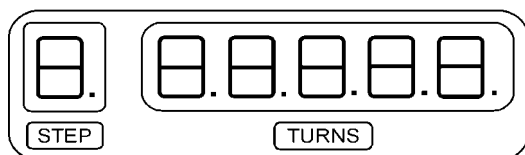
DSP：切換資料顯示器所顯示的內容。

RUN：停止中啟動繞線或於繞線中暫停繞線。

RESET：放棄繞線，主軸復歸回待機狀態。

BRAKE：待機或暫停時煞車器煞住或放鬆切換鍵。

3.2. 數字顯示器



STEP：顯示運轉或設定中的步序號碼，當數字閃爍時，表示在待機狀態，可接受資料設定功能。

TURNS：顯示圈數，產量或繞線軸轉速。

3.3. 狀態指示燈

L.S.：低速繞線指示燈。

H.S.：高速繞線指示燈。

BRAKE：煞車器狀態指示燈。

4. 資料組別選擇

本控制器可記憶三組繞線資料，組別選擇方式如下：

選 第一組： 。

選 第二組： 。

選 第三組： 。

組別一經選定，往後設定、檢視、執行繞線 皆以該組為操作對象，其它兩組未選定之繞線資料，則依其原有之設定，保存於記憶體中，不會被更改。

5. 編輯繞線資料

於待機狀態時依序按下列按鍵即可完成編輯繞線資料：

；

各按鍵功能說明如下：

: 進入資料設定狀態。

: 輸入要設定的步序號碼，[設定範圍為 0~9 共 10 個步序]。

: 輸入繞線總圈數，[設定範圍為 0~99999 或 0.0~9999.9 圈]。

: 停止慢車設定(C-23 版本為預停圈數設定)。

: 輸入停止慢車圈數(C-23 版本為預停圈數)，[設定範圍為 0~79.9 圈]。

: 選擇正轉繞線或反轉繞線。

: 完成設定。

範例：本範例之計數單位為 0.1 圈

欲執行兩個步序繞線，第一步序正轉 100.5 圈，停止慢車(預停圈數)5.0 圈；第二步序反轉 150.0 圈，無停止慢車(預停圈數)，則設定順序如下：

、

、

。

依照以上按鍵順序，即可完成設定，每一組繞線資料可設定 [0~9] 共 10 個步序，1 為第一個步序，0 為最後一個步序，當該步序之總圈數為 0 時，即為結束步序。

5.1. 檢視繞線資料

於待機狀態時，按 鍵，控制器會自動將第一步序至結束步序的總圈數及停止慢車圈數以每一秒顯示一項資料的間隔，依序顯示出來，以便於檢查校正。

6. 裝機設定

本控制器為了適合不同場合的須求，所以將各種功能納入本控制器，使用時再由客戶從面板按鍵來選擇最適合的運轉方式，在待機狀態下，分別按下列各組按鍵(6.1.~6.9.)，便可選擇各項功能：

6.1. 原點選擇

此功能用來選擇繞線軸在開機或復歸時是否須要作零點校準：

選擇有原點： ；選擇無原點： 。

(此功能於 C-23 版本及 CNC-110AC 控制器須設定為無原點)。

6.2. 煞車模式

煞車模式選擇，單煞車是在每步序捲繞結束時才煞車，而雙煞車是在捲繞圈數到達該步序之停止慢車圈數時，先短暫煞車一次，然後再以慢速捲繞到結束，再煞車一次(此功能於 C-23 版本無效)。

選擇單煞車： ；選擇雙煞車： 。

6.3. 計數模式

相對計數為開始繞線時無條件地將圈數計數器歸零重新計數，而絕對計數為開始繞線時，將圈數計數器之整數圈歸，但保留小數點部份繼續計數。

選擇相對計數： ；選擇絕對計數： 。

6.4. 啟動模式

用來選擇外部啟動信號的控制方式，當選擇單啟動時，踏下腳踏開關為啟動繞線，放開腳踏開關馬上暫停繞線，而雙啟動則是第一次踏下腳踏開關為啟動繞線，放開腳踏開關並不會暫停繞線，須再踏一次腳踏開關才會暫停繞線，雙啟動與面板上 按鍵動作相同。選擇單啟動： ；選擇雙啟動： 。

6.5. 計數單位

圈數計數單位可選擇為 0.1 圈或 1 圈，經選定後，圈數計數器、總圈數設定、停止慢車設定、起繞慢車設定等資料將以被選定的單位來設定、顯示及計數。

選擇 1 圈為計數單位： ；選擇 0.1 為計數圈單位： 。

6.6. 煞車動作時間

煞車器動作的時間，可由按鍵來調整，

設定方式為： ，[設定範圍為 0.1 到 9.9 秒]，

若設定為 0.0 秒時，則控制器會使用內定值 0.3 秒。

6.7. 起繞慢車設定

於某些繞線要求上，必須先以慢速捲繞若干圈後，才能變為高速繞線，此時須設起繞慢車圈數(此功能於 C-23 版本及 CNC-110AC 機型無效)。

設定方式為： ，[設定範圍為 0.0 到 9.9 圈]，

不須起繞慢車時，只要將起繞慢車設定為 0.0 啟動後將直接以高速開始繞線。

6.8. 煞車狀態

用來選擇待機及暫停時煞車器的動作狀態，分為煞住與放鬆。

選擇放鬆： .

選擇煞住： .

6.9. 清除所有資料

待機時按 可將所有記憶體內設定的資料清除為 0，並將所有裝機設定恢復為出廠內定值：

本項功能請小心使用，以免將重要的繞線資料清除。

7. 執行繞線功能

當按下面板上 鍵或踏下腳踏開關時，控制器即依設定的繞線資料及所選擇的功能，由第一步序開始自動執行繞線工作。再按一次 或放掉腳踏開關(單啟動時)或再踏一次腳踏開關(雙啟動時)時則暫停繞線，此時可以再次啟動繼續繞線，或按 放棄繼續繞線。

- ◆ 繞線速度可以由控制器背面的 H.S.及 L.S.旋鈕來調整，
(此功能於 C-23 版本及 CNC-110AC 機型無效)。
- ◆ 外部操作信號 RUN/STOP 為啟動及停止信號。
- ◆ 外部操作信號 RES/REV：在 C-03 及 C-23 版本中代表 RES 復歸信號，其動作與面板按鍵 相同。
- ◆ 外部操作信號 RES/REV：在 C-13 版本中代表 REV 強制反轉信號，在啟動繞線時若此信號為低電位(LO)，則啟動後馬達會以慢速朝原設定繞線方向之相反方向運轉，圈數計數器也會向下遞減計數。
- ◆ C23 版本於繞線圈數到達[繞線總圈數]- [預停圈數]時，即停止進入下一步序。
例如：[繞線總圈數 = 100.0]、[預停圈數 = 3.0]，則繞線機於繞線圈數到達 97.0 時即煞車停止繞線。

7.1. 切換顯示功能

TURNS 資料顯示器可以用來顯示圈數、產量、轉速等資訊，開機時顯示器固定顯示圈數，於待機或繞線中，按 鍵切換顯示產量、轉速、圈數，依此循環，於顯示產量或轉速時，亦可按 回到圈數顯示。

顯示圈數時：於待機或繞線暫停中，有以下按鍵功能：

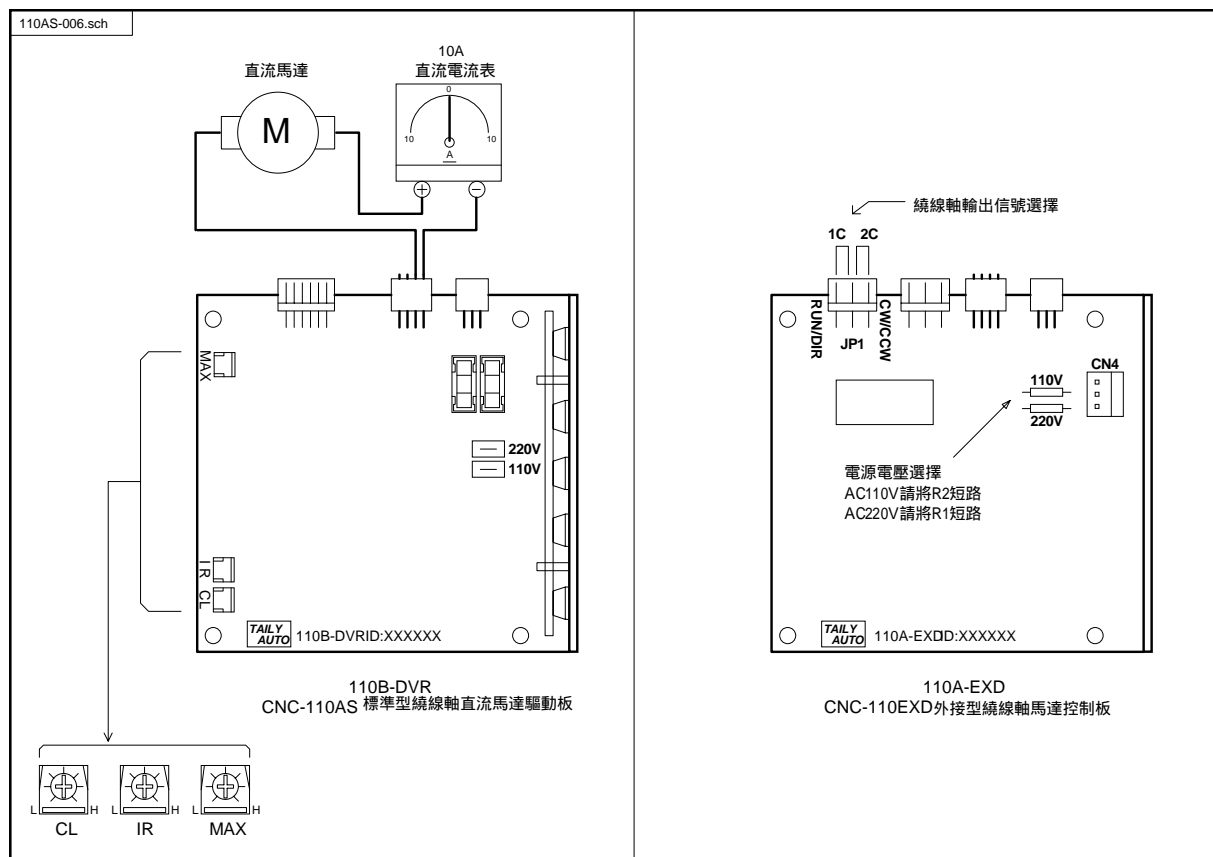
- ：將圈數計數器歸零。
- ：跳至下一步序。
- ：跳回上一步序。

顯示產量時：於待機或繞線暫停中，有以下按鍵功能：

- ：將產量計數器歸零，(必須按住三秒鐘以上)。
- ：將產量計數器減一。

8. 內部調整說明

調整旋鈕往逆時針[L]方向旋轉時輸出會變小或變慢，順時針[H]方向旋轉時輸出會變大或變快。(參考下圖)



8.1. CNC-110AS 標準型調整說明

◆ CL 繞線軸最大輸出電流限制：

1. 將繞線軸鎖住使其無法轉動，並於直流馬達上串接一個 10A 直流電流表。
2. 將 CL 旋轉至最小位置，將繞線軸馬達以高速啟動繞線。
3. 將 CL 往順時針[H]方向旋轉，使電流表上之指針顯示所要之電流值 (電源電壓為 220V 時為 2A，電源電壓為 110V 時為 4A)。
4. CL 電流於出廠時已調整妥當，除非更換繞線軸馬達或馬達驅動板時作校正調整外，請勿任意調整。

◆ IR 繞線軸扭力補償調整：

1. 將繞線軸馬達以慢速啟動繞線。
2. 調整 IR 使得繞線軸在 (空載狀態) 及 (負載狀態) 時，其轉速能夠相同。
3. 此項調整為大約值，以調整至適當扭力並且轉速能保持穩定為原則。

◆ MAX 繞線軸最高轉速調整：

1. 將 H.S.及 L.S.旋鈕轉至最大[H]，並啟動繞線。
2. 調整 MAX 使得面板上之轉速顯示為所需之最高轉速。

8.2. CNC-110AE 外接型調整說明

◆ 繞線軸輸出信號選擇：

當 JP1 第 1、2 腳短路時為 2C，此時 CN5 之第 2 腳為正轉信號(CW)輸出，第 3 腳為反轉信號(CCW)輸出。

當 JP1 第 2、3 腳短路時為 1C，此時 CN5 之第 2 腳為運轉信號(RUN)輸出、第 3 腳為運轉方向信號(DIR)輸出。

9. 按鍵功能速查表

繞線資料設定：----- SET 0~9 0~99999 SLO 0~799 FUN ENT。

選擇第一組資料：----- FUN 1 1 ENT。

選擇第二組資料：----- FUN 1 2 ENT。

選擇第三組資料：----- FUN 1 3 ENT。

繞線軸有原點：----- FUN 2 0 ENT。

繞線軸無原點：----- FUN 2 1 ENT。

單煞車：----- FUN 3 0 ENT。

雙煞車：----- FUN 3 1 ENT。

相對計數：----- FUN 4 0 ENT。

絕對計數：----- FUN 4 1 ENT。

單啟動：----- FUN 5 0 ENT。

雙啟動：----- FUN 5 1 ENT。

圈數單位=1：----- FUN 6 0 ENT。

圈數單位=0.1：----- FUN 6 1 ENT。

煞車動作時間：----- FUN 7 0.1~9.9 ENT。

起繞慢車圈數：----- FUN 8 0.1~9.9 ENT。

煞車放鬆：----- FUN 9 0 ENT。

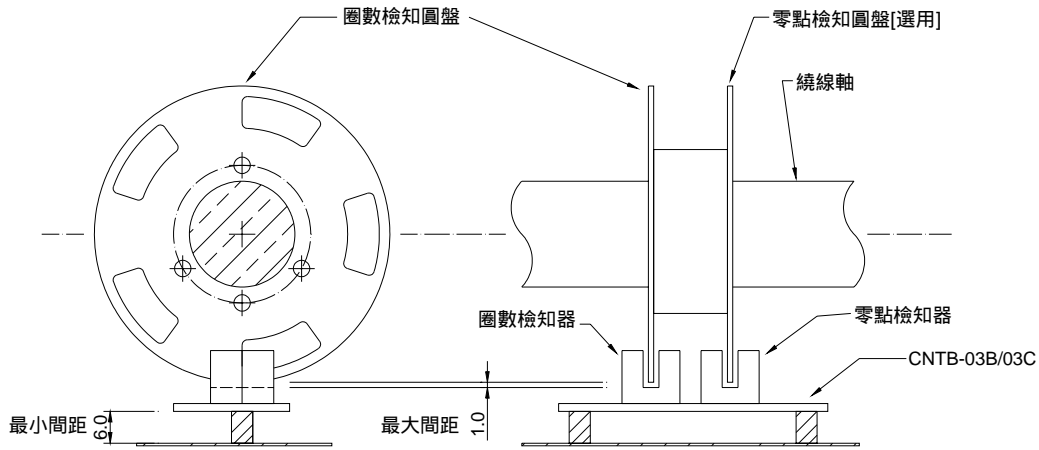
煞車保持：----- FUN 9 1 ENT。

清除記憶：----- FUN 0 0 0 ENT。

10. 安裝及接線

10.1. 圈數計數系統組裝圖

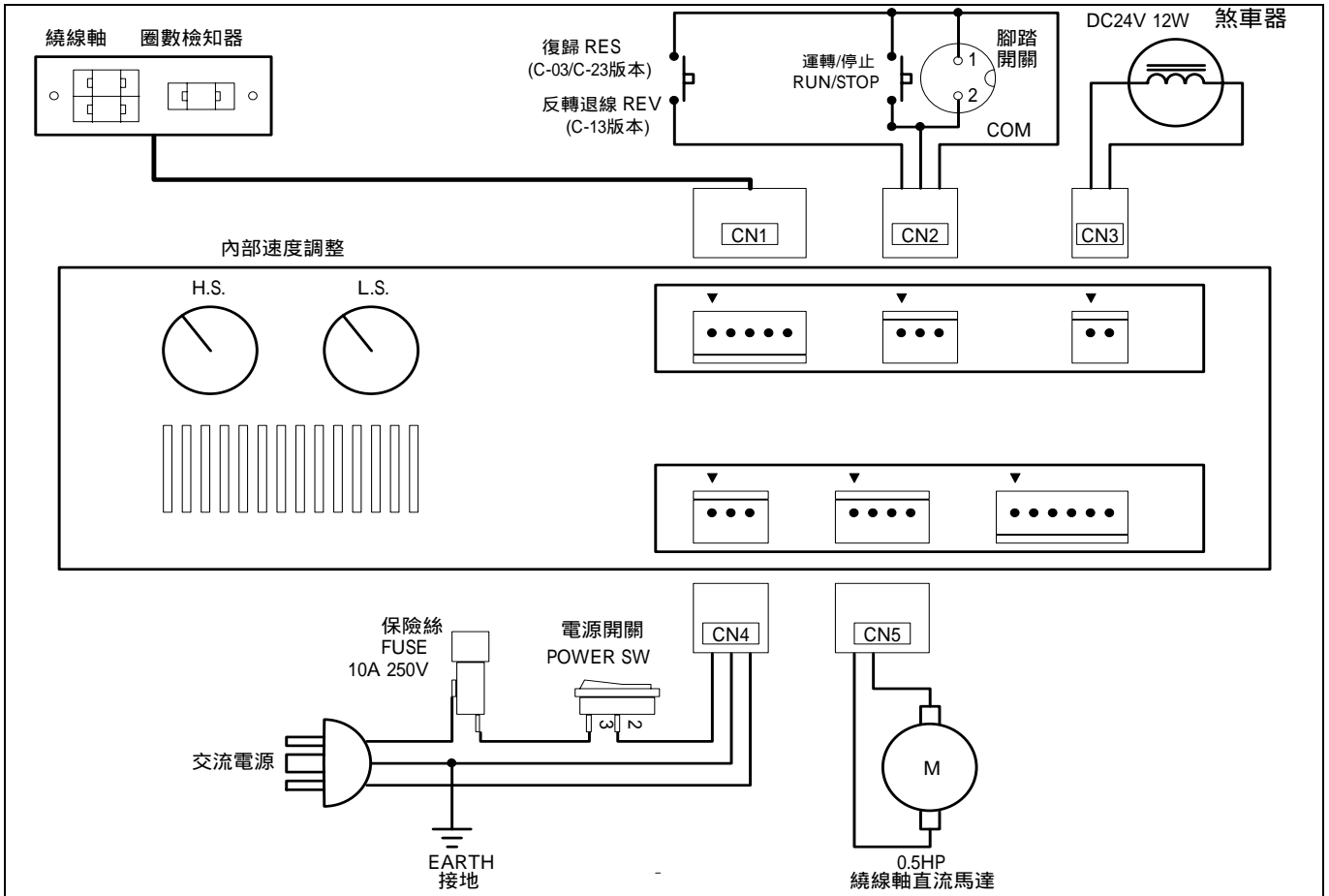
◆ 圈數計數圓盤與圈數檢知器，請依下圖所示安裝，以確保計數正確。



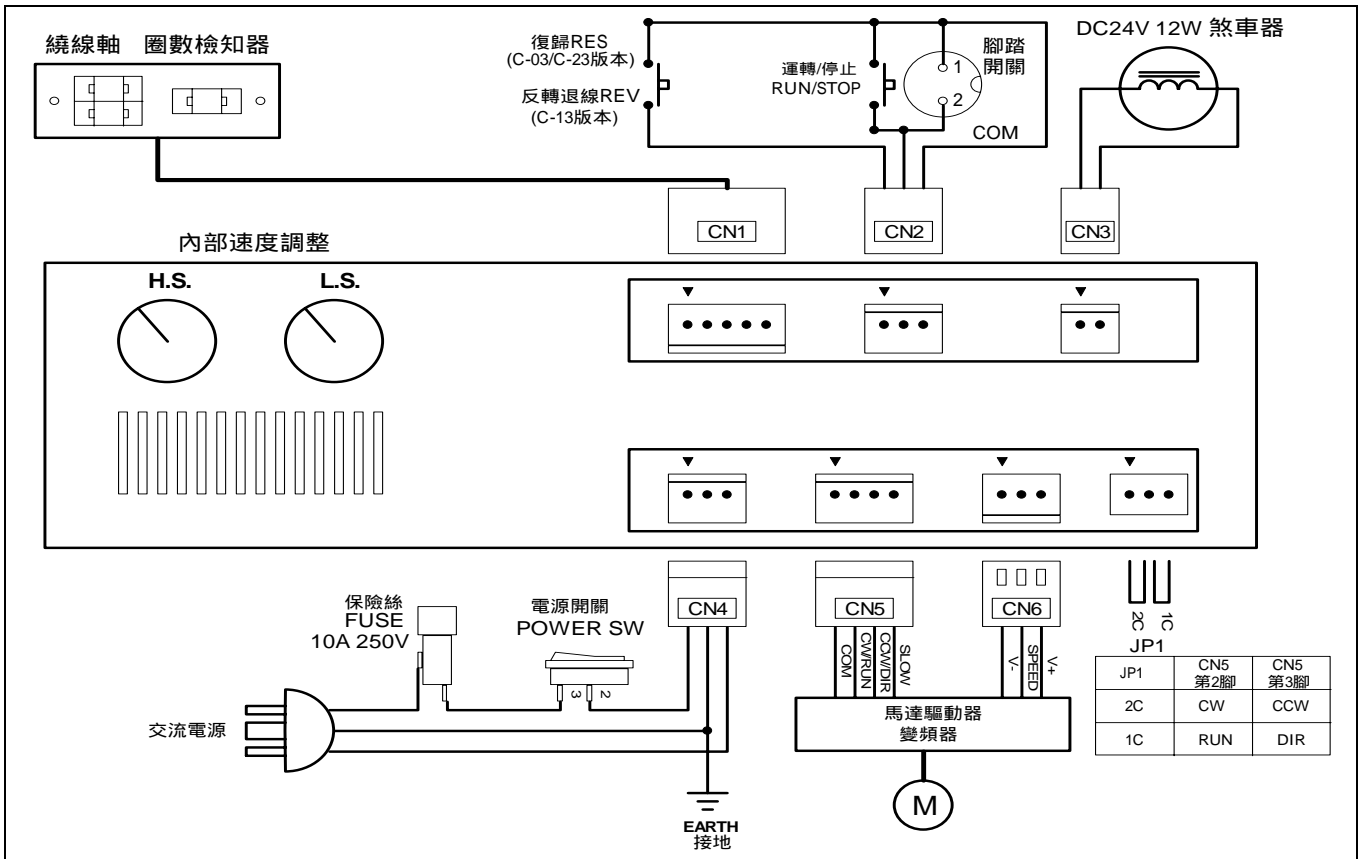
單位=mm

◆ 本公司並不供應繞線軸零點檢知圓盤，若繞線軸須要使用零點時，請依附圖製作零點檢知圓盤，並依上圖所示安裝。

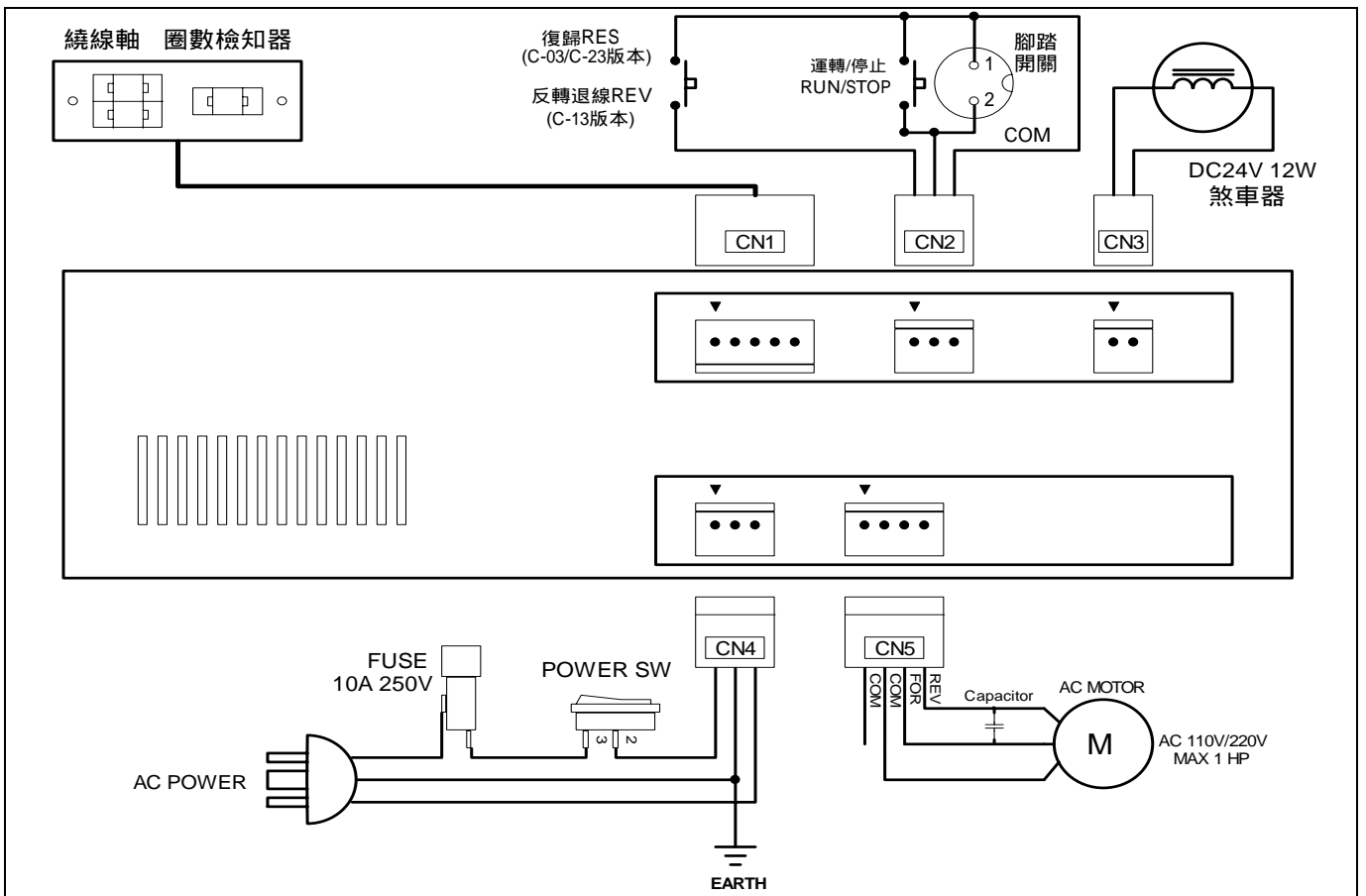
10.2. CNC-110AS 直流馬達型接線圖



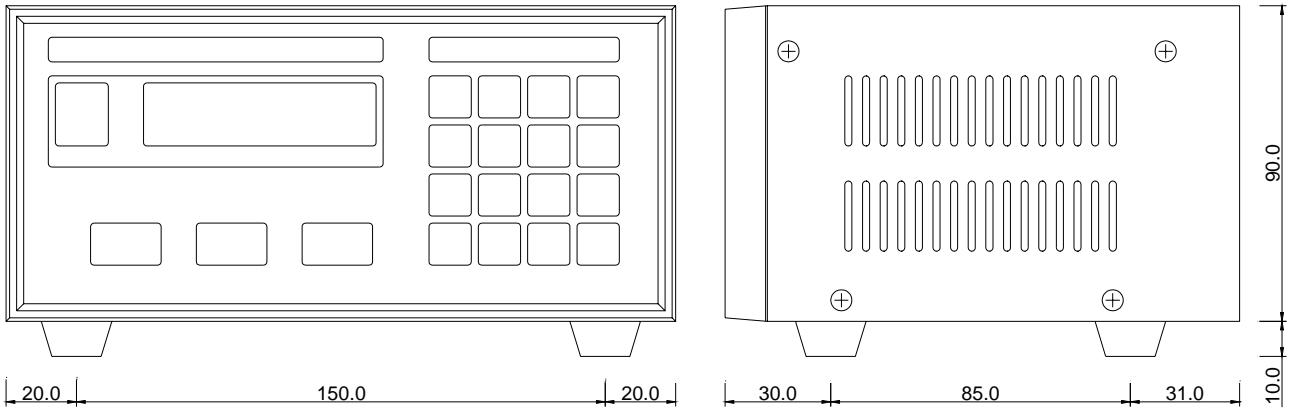
10.3. CNC-110AE 外接驅動器型接線圖



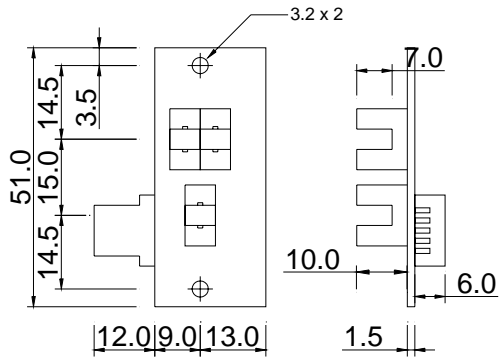
10.4. CNC-110AC 交流馬達型接線圖



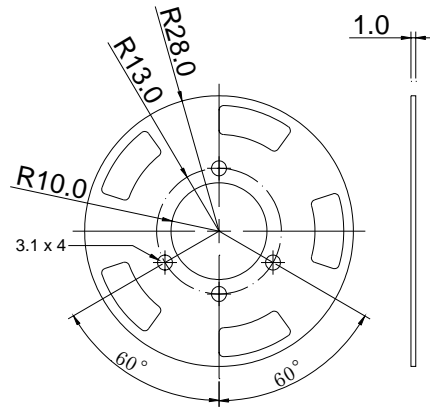
11. 尺寸圖



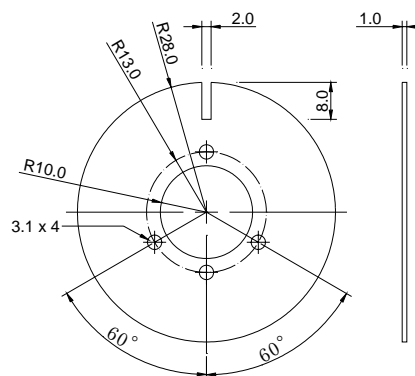
CNC-110AS/CNC-110AE



圈數檢知器
CNTB-03B



圈數計數圓盤
Counting Disc



零點檢知圓盤
Zeroing Disc