



Factor 設定- Application [1] Disk Linear 設定流程(小數點)

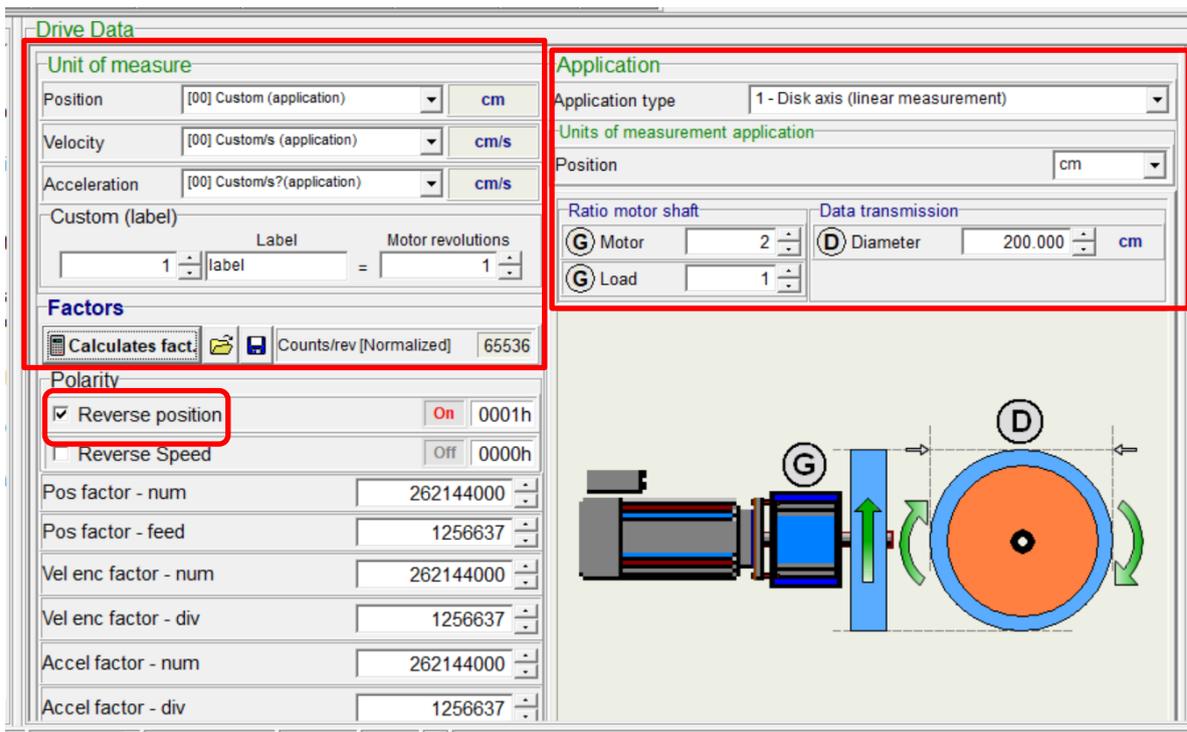
Date: October 12nd, 2020

- 本文介紹 Factor 設定，應用機構為具減速機，減速比為 2，具圓盤直徑 200cm，最終需要轉換為直線位移的值，像送料機構應用。最終需要的位移單位是 **cm** 為輸出應用。

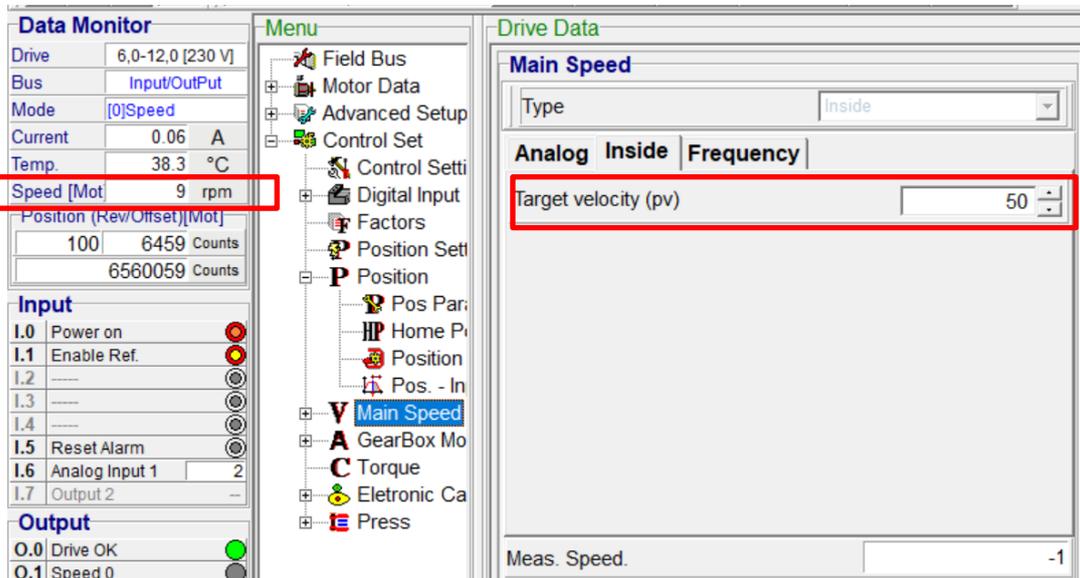
注意: (1) 要設定完 Factor 後，才可以設定 Home 點的 offset 值。

(2) 位置模式，要注意 Relative 的應用，可以用來相對於 Home 點。若是一定要用 Absolute，此時一定要注意 Pos. actual val., 這個值才是 Absolute 模式遵照的值(也是 Factor 之後的值)。
- Factor 設定如下所示:

按下 Calculates fact.後，更新各個 factors. 注意: 此時速度的單位是 **cm/s**; 加速度單位是 **cm/s²**



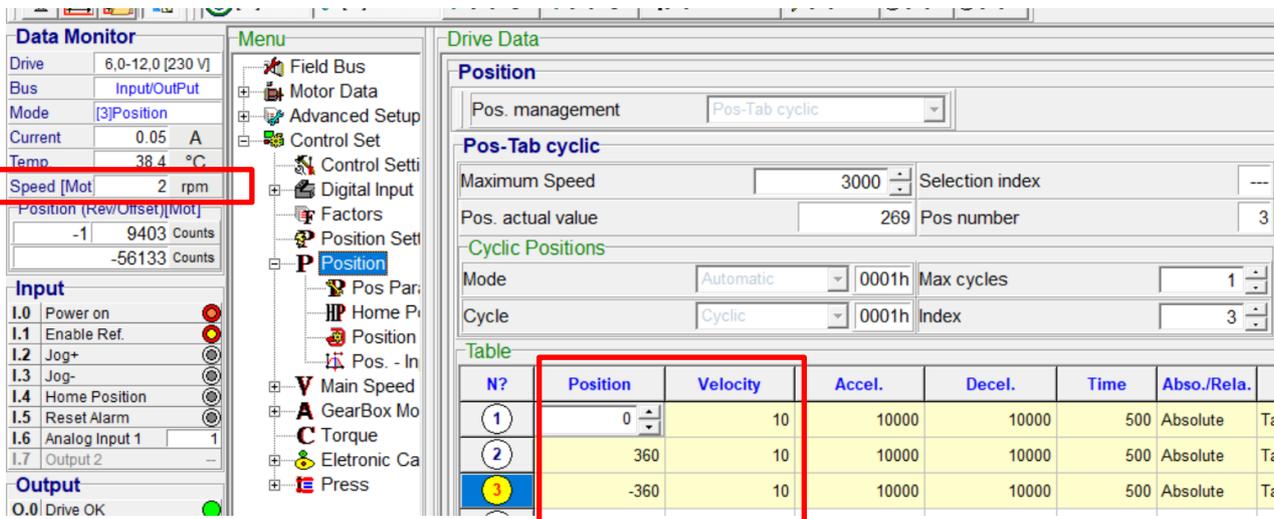
- 若執行速度模式，設定速度為 50 時，表示最終平移速度為 50cm/s，但是馬達轉速此時為 9.6 RPM. ($\pi * D = L$ 圓周長; $L = 3.14 * 200 = 628\text{cm/圈}$; 速度換算，由 cm/s 換成 RPM; $50\text{cm/s} = (50/628)/(1/60)$ 圈/分 = $(50/\text{圓周長}) * 60 = 4.777$ 圈/分 = 4.77RPM; 因為減速比為 2, $4.777 * 2 = 9.554\text{RPM}$) 如下圖。



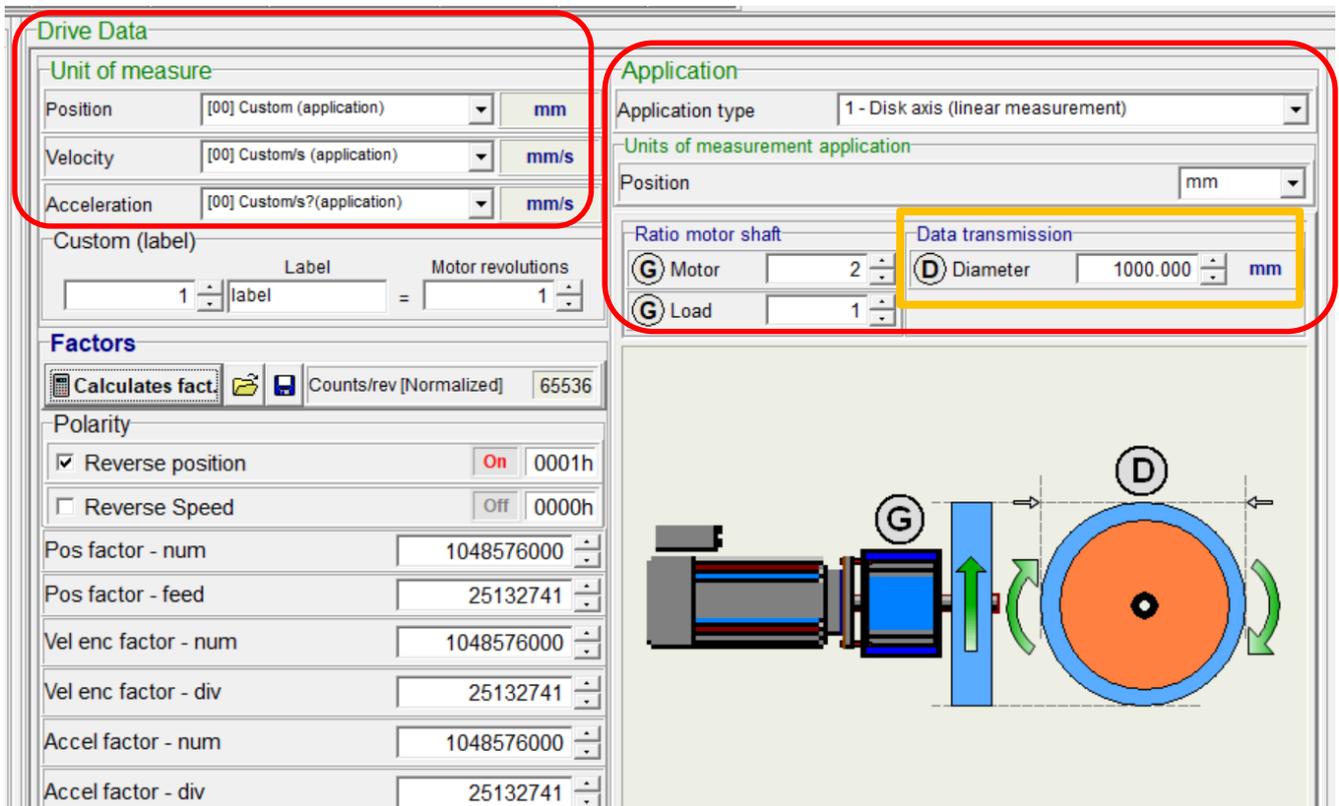
4. 若執行位置模式, $D=200\text{cm}$, 設定速度為 10 cm/s , 設定位置為 360cm 時, 表示最終平移速度為 10cm/s , 平移位置為 360cm . 此時馬達轉速為 1.91RPM ($[10/628]*60=0.955$; $0.955*2 = 1.91$), 馬達會轉動 $(360/628)*2*360 = 412.7$ 度. (因為減速比為 2)

注意: (1) 要設定完 Factor 後, 才可以設定 Home 點的 offset 值.

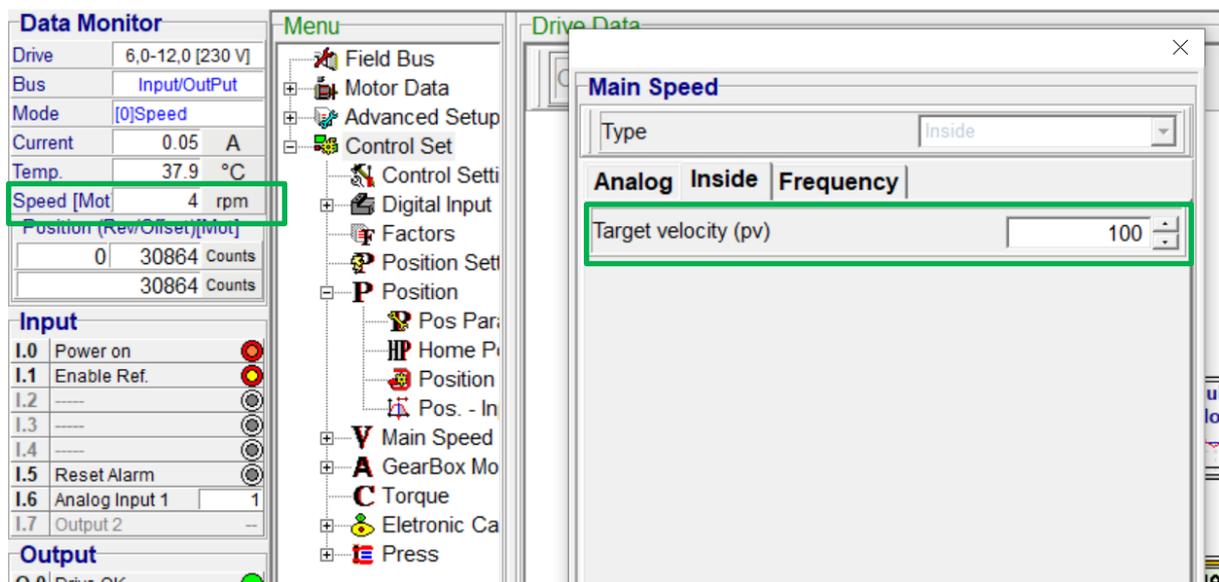
(2) 位置模式, 要注意 Relative 的應用, 可以用來相對於 Home 點. 若是一定要用 Absolute, 此時一定要注意 Pos. actual val., 這個值才是 Absolute 模式遵照的值(也是 Factor 之後的值).



5. 若是, 應用機構為具減速機, 減速比為 2 , 具圓盤直徑 $100\text{cm}=1000\text{mm}$, 最終需要轉換為直線位移的值, 像送料機構應用. 最終需要的位移單位是 mm 為輸出應用.

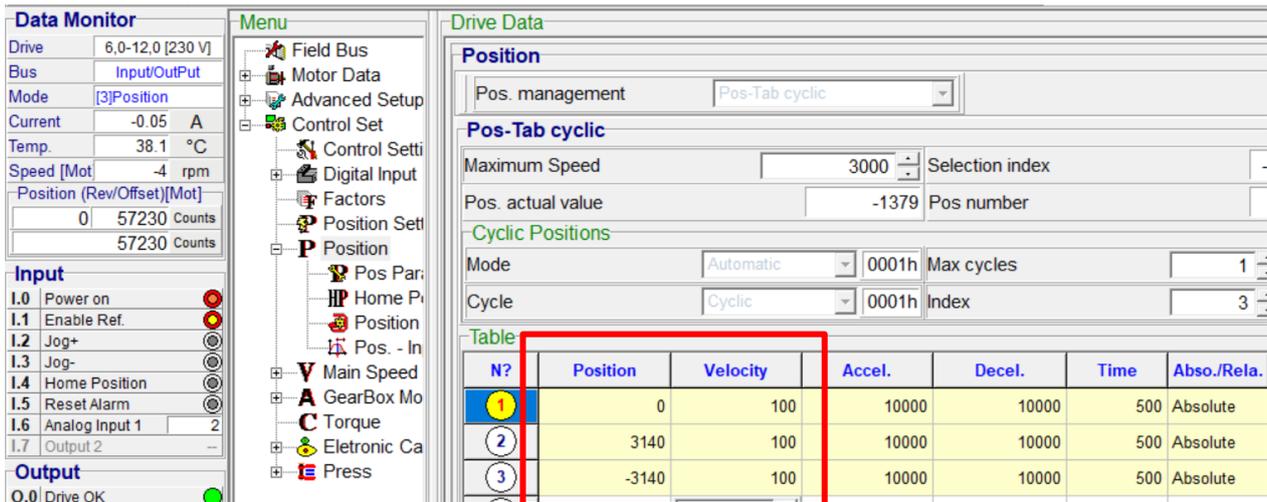


6. 若執行速度模式，設定速度為 100 時，表示最終平移速度為 100mm/s，但是馬達轉速此時為 3.8 RPM. ($\pi * D = L$ 圓周長; $L = 3.14 * 1000 = 3140\text{mm/圈}$; 速度換算，由 mm/s 換成 RPM; $100\text{mm/s} = (100/3140)/(1/60)$ 圈/分 = $(100/\text{圓周長}) * 60 = 1.91$ 圈/分 = 1.91RPM; 因為減速比為 2, $1.91 * 2 = 3.8\text{RPM}$) 如下圖.

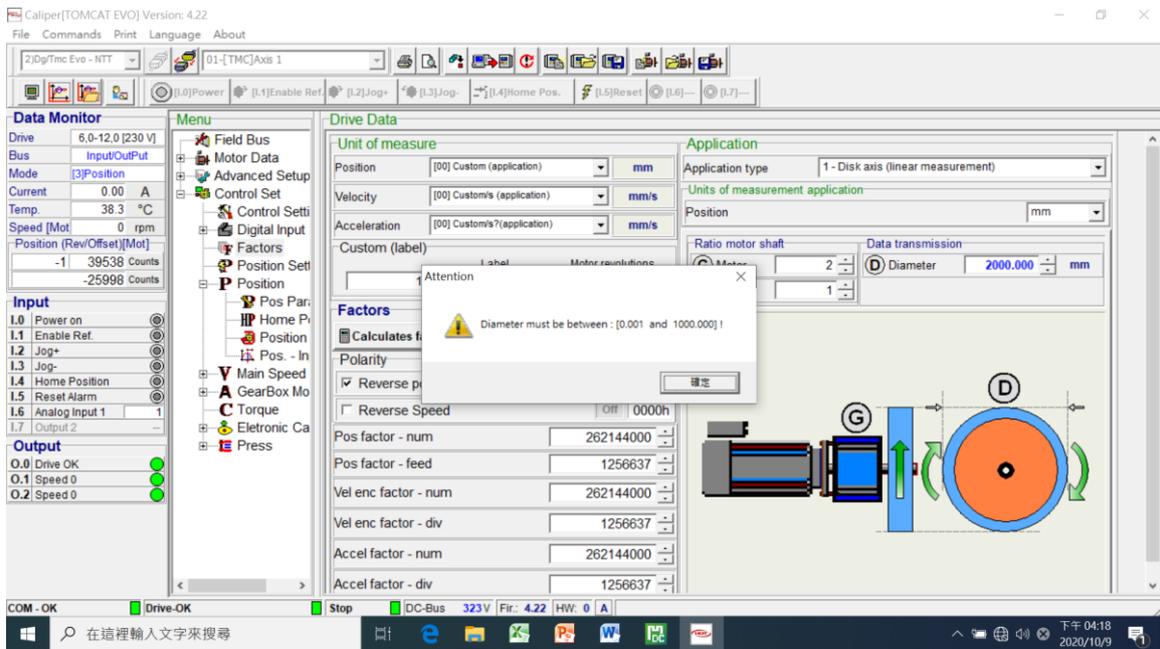


7. 若執行位置模式，設定速度為 100mm/s，設定位置為 3140mm 時，表示最終平移速度為 100mm/s，平移位置為 3140mm. 此時馬達轉速為 3.8 RPM. ($\pi * D = L$ 圓周長; $L = 3.14 * 1000 = 3140\text{mm/圈}$; 速度換算，由 mm/s 換成 RPM; $100\text{mm/s} = (100/3140)/(1/60)$ 圈/分 = $(100/\text{圓周長}) * 60 = 1.91$ 圈/分 = 1.91RPM; 因為減速比為 2, $1.91 * 2 = 3.8\text{RPM}$). 馬達會轉動 $(3140/3140) * 2 * 360 = 720$ 度. (因為減速比

為 2)



8. 若圓盤直徑為 2000mm; 會出現下面訊息. 最大值为 1000mm.



9. 若執行速度模式, $D=100\text{cm}$, 設定速度為 10 時, 表示最終平移速度為 10 cm/s, 但是馬達轉速此時為 3.8 RPM. ($\pi \cdot D=L$ 圓周長; $L=3.14 \cdot 100 = 314\text{cm}/\text{圈}$; 速度換算, 由 cm/s 換成 RPM; $10\text{cm/s} = (10/314)/(1/60)$ 圈/分 = $(10/\text{圓周長}) \cdot 60 = 1.91$ 圈/分 = 1.91RPM; 因為減速比為 2, $1.91 \cdot 2 = 3.8\text{RPM}$) 如下圖.

Drive Data

Unit of measure

Position [00] Custom (application) **cm**

Velocity [00] Custom/s (application) **cm/s**

Acceleration [00] Custom/s?(application) **cm/s**

Custom (label)

Label	Motor revolutions
1 label	1

Factors

Calculates fact. Counts/rev [Normalized] 65536

Polarity

Reverse position Off 0020h

Reverse Speed Off 0000h

Pos factor - num 524288000

Pos factor - feed 1256637

Vel enc factor - num 524288000

Vel enc factor - div 1256637

Accel factor - num 524288000

Application

Application type 1 - Disk axis (linear measurement)

Units of measurement application

Position cm

Ratio motor shaft

Motor 2

Load 1

Data transmission

Diameter 100.000

Data Monitor

Drive 6.0-12.0 [230 V]

Bus Input/Out/Put

Mode [0]Speed

Current 0.14 A

Temp 38.8 °C

Speed [Mot] 4 rpm

Position (Rev/Offset)[Mot]

1 10522 Counts

76058 Counts

Input

I.0 Power on

I.1 Enable Ref

I.2

I.3

I.4

I.5 Reset Alarm

I.6 Analog Input 1

I.7 Output 2

Output

O.0 Drive OK

O.1 Pos output

O.2 Homing attained

Menu

- Current Regulator
- Position loop
- Alarm Memory
- Alarm Mode
- Limit
- Notch Filter
- Iq Filter
- Output
- Generic data
- Braking resistor
- Control Set
- Control Setting
- Digital Input
- Factors
- Position Setting
- Position
- Pos Parameters
- Home Position
- Position Jog
- Pos. - Input x
- Main Speed
- GearBox Mode
- Torque
- Electronic Cam

Drive Data

Control In Out [0]Speed

Main Speed

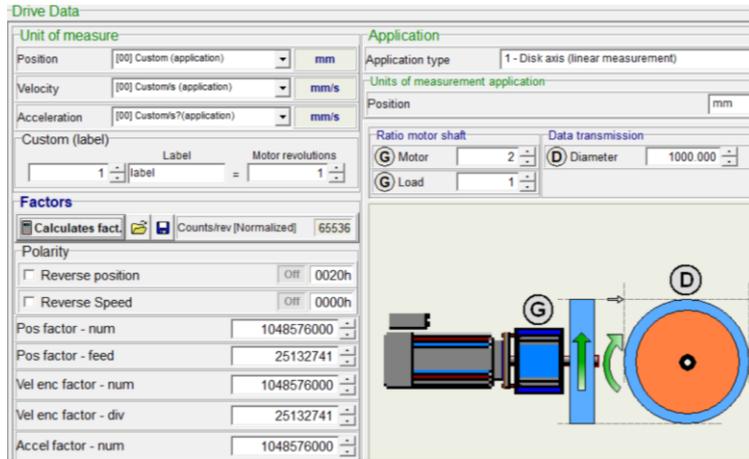
Type Inside

Analog Inside Frequency

Target velocity (pv) 10

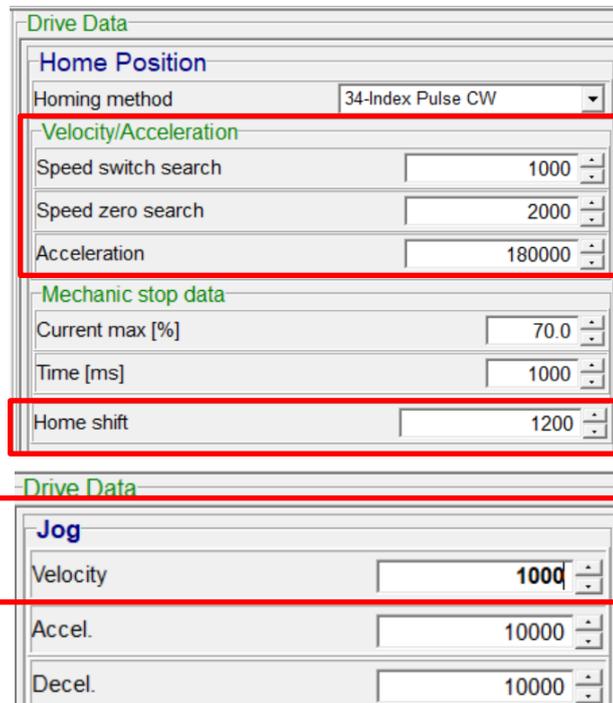
Meas. Speed. 0

- 若執行位置模式, $D=100\text{cm}$, $L=\pi*D=3.14*100=314\text{cm}$; 設定速度為 10 cm/s , 設定位置為 360cm 時, 表示最終平移速度為 10cm/s , 平移位置為 360cm . 此時馬達轉速為 **3.82RPM**($[10/314]*60=1.91$; $1.91*2 = 3.82$), 馬達會轉動 $(360/314)*2*360 = 825.4$ 度=2.29 圈. (因為減速比為 **2**)= \rightarrow OK
- 若執行位置模式, $D=100\text{cm}$, $L=\pi*D=3.14*100=314\text{cm}$; 設定速度為 10 cm/s , 設定位置為 314cm 時, 表示最終平移速度為 10cm/s , 平移位置為 314cm . 此時馬達轉速為 **3.82RPM**($[10/314]*60=1.91$; $1.91*2 = 3.82$), 馬達會轉動 $(314/314)*2*360 = 720$ 度=2 圈. (因為減速比為 **2**)= \rightarrow OK
- 若執行位置模式, $D=100\text{cm}$, $L=\pi*D=3.14*100=314\text{cm}$; 設定速度為 100 cm/s , 設定位置為 314cm 時, 表示最終平移速度為 100cm/s , 平移位置為 314cm . 此時馬達轉速為 **38.2RPM**($[100/314]*60=19.1$; $19.1*2 = 38.2$), 馬達會轉動 $(314/314)*2*360 = 720$ 度=2 圈. (因為減速比為 **2**)= \rightarrow OK
- 更改 factor 為 mm 單位, 如下所示:



14. 若執行位置模式, $D=100\text{cm}=1000\text{mm}$, $L=\pi*D=3.14*1000=3140\text{mm}$; 設定速度為 1000 mm/s , 設定位置為 3140mm 時, 表示最終平移速度為 1000mm/s , 平移位置為 3140mm . 此時馬達轉速為 **38.2RPM** ($[1000/3140]*60=19.1$; $19.1*2 = 38.2$), 馬達會轉動 $(3140/3140)*2*360 = 720\text{ 度}=2\text{ 圈}$. (因為減速比為 **2**)= \rightarrow OK

注意: 此時 Homing 及 Jog 的相關速度, 加速度還有 Shift 都要更改, 範例如下:



以下位置改用 Label, 最後一位數字是代表小數點

15. 高雄吳老闆送料機, **機構減速比為 2**; 執行位置模式, $D=8.7\text{cm}=87.0\text{mm}$, $L=\pi*D=3.14159*87.0=273.32\text{mm}$; 設定速度為 100 mm/s , **設定位置為 2733** (0.1mm) = 273.3mm 時, 表示最終平移速度為 100mm/s , **平移位置為 273.3mm.**
- (a) 因為位移有小數點, 所以用 Label 設定.
 - (b) 因為減速比為 **2**, 所以, 當馬達轉 **2** 圈時, 平移位置是圓周長 $L = 273.3\text{ mm}$
 - (c) 所以, 在 Label 處, 設定 **2733 Label = 2 Revolutions.** 並且, 僅有 position 用 Label 設定, Velocity 及 Acceleration 還是維持 Application. 如下圖所示.

此時馬達轉速為 **44 RPM** ($[100/273.32]*60=21.95$; $21.95*2 = 43.9$), 馬達會轉動 $(2733/2733) = 1, 1*2 = 2$ 圈. (因為 2733 Label = 2 Revolution)=→ OK

N?	Position	Velocity	Accel.
1	0	100	10000
2	2737	100	10000
3	-2737	100	10000

16. 高雄吳老闆送料機, 機構減速比為 2; 執行位置模式, $D=8.7\text{cm}=87.0\text{mm}$, $L=\pi*D=3.14159*87.0=273.32\text{mm}$; 設定速度為 100 mm/s, 設定位置為 3005 (0.1mm) = 300.5mm 時, 表示最終平移速度為 100mm/s, 平移位置為 300.5mm.

(d) 因為位移有小數點, 所以用 Label 設定.

(e) 因為減速比為 2, 所以, 當馬達轉 2 圈時, 平移位置是圓周長 $L = 273.3 \text{ mm}$

(f) 所以, 在 Label 處, 設定 **2733 Label = 2 Revolutions.** 並且, 僅有 position 用 Label 設定, Velocity 及 Acceleration 還是維持 Application. 如下圖所示.

此時馬達轉速為 **44 RPM** ($[100/273.32]*60=21.95$; $21.95*2 = 43.9$), 馬達會轉動 $(3005/2733) = 1.0995$, $1.0995*2 = 2.199$ 圈, 2 圈又 70 度 (因為 $2733 \text{ Label} = 2 \text{ Revolution}$)= \rightarrow OK

如此, 平移位置可以依實際狀況增加或減少, 例如: 可以由 3005 增加為 3007, 做為微量的調整.

以下空白



謝謝您的選用

E-mail: sales@imaku.com.tw

聯絡人: 范揚昇

手機: 0937583280