JUPITER

RC / VRC

操作說明書

VERSION：V1.01

目錄

※ JMD-RC(Rotary-Cut) 簡介 3
※ JMD-RC(Rotary-Cut) 特點 3
8. JMD-RC(Rotary-Cut) 前言 4
8.1 JMD-RC(Rotary-Cut) 動作概述 4
8.2 JMD-RC(Rotary-Cut) 動作波形概述 4
8.2.1 RC圖形解析 1 (裁切長度 = 裁切圓周長) 5
8.2.2 RC圖形解析 2 (裁切長度 > 裁切圓周長) 5
8.2.3 RC圖形解析 3 (裁切長度 < 裁切圓周長) 6
8.2.4 RC圖形解析 1(不合理的RC設定) 6
9. 參數列表 7
9.1 RC模式：特殊型飛剪 參數列表 7
9.2 VRC模式：特殊型蝴蝶剪 參數列表 7
11. 數位輸入端子功能選擇 8
11.1 RC模式 / VRC 模式 - DIx數位輸入端子功能選擇 8
12. 數位輸出端子功能選擇 9
12.1 RC模式 / VRC 模式 - DOx數位輸出端子功能選擇 9
13. 內建多功能方塊說明 10
13.1 VCP-INDEX 功能說明 10
13.1.1 VCP-INDEX 相關參數群組 10
13.1.2 VCP-INDEX 相關數位輸入 10
13.1.3 VCP-INDEX 相關數位輸出 10
13.2 VMK-INDEX 功能說明 11
13.2.1 VMK-INDEX 相關參數群組 11
13.2.2 VMK-INDEX 相關數位輸入 11
13.2.3 VMK-INDEX 相關數位輸出 11
14. 控制模式說明 12
14.1 RC模式 / VRC模式 相關PAR參數說明 12
14.1.1 RC模式 / VRC模式 相關PAR參數說明：標準功能 12
14.1.2 RC模式 / VRC模式 相關PAR參數說明：Mark相關 15
14.2 RC模式 / VRC模式 相關DIx數位輸出 17
14.2.1 RC模式 / VRC模式 相關DIx數位輸出：標準功能 17
14.2.2 RC模式 / VRC模式 相關DIx數位輸出：Mark相關 19
14.3 RC模式 / VRC模式 相關DOx數位輸出 20
14.3.1 RC模式 / VRC模式 相關DOx數位輸出：標準功能 20
14.3.2 RC模式 / VRC模式 相關DOx數位輸出：Mark相關 22
14.4 示意圖 23
14.4.2 RC模式 / VRC模式 內部功能方塊示意圖 23

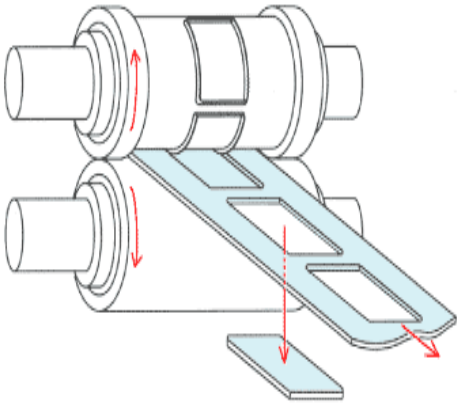
14.5 建議設定範例 24
14.5.1 RC模式：啟動裁切 24
14.5.2 RC模式：MARK校正 26
14.6 模式動作曲線說明 27
14.6.1 RC模式 曲線說明 27
14.7 RC模式 / VRC模式 PID 調整說明 28
14.7.1 RC模式 / VRC模式 PID校正曲線圖 28
14.7.2 RC模式 / VRC模式 PID觀念概述 29
14.7.3 RC模式 / VRC模式 PID校正範例 30
18. 應用案例 34
18.1 同步封口機應用 34

※ JMD-RC(Rotary-Cut) 簡介

- JMD-RC 內含自動輪切機控制功能，適用於各種切紙機或食品包裝機等，可隨著加工物之長度或進料速度自動變換刀具之旋轉以便在加工之瞬間維持與加工物同速度。
- 不需要撰寫程式,只要設定基本機械參數，再加上幾個簡單的 I/O 介面信號,JMD-RC 便可以輕易的讓您達成裁刀的複雜動作。
- 新版軟體(V66xx)更增加無料不切功能.讓您的機器在偵測到異物時,可自動執行平滑的無料不切模式，排除您使用外掛運動控制器的困擾，系統簡單，節省成本並增加設備的可靠度。

※ JMD-RC(Rotary-Cut) 特點

- 運動控制器與伺服驅動器(Motion Control + Servo Drive)結合一體。
- 無刷伺服(Brushless)適用。
- 使用高速的雙 DSP CPU 處理複雜運算,讓反應速度更快;更準確
- 內含 32Bit 高性能 CPU，100us 動態高速計算回路。
- 內含人性化的自動長度轉換機能。
- 長度以九位數(0~1000000.000(mm))設定可精確至 um 單位。
- 可接受 1000K pps 高速測長脈沖信號(A/Bphase，CW/CCW，CK/DIR 皆可)。
- S 曲線加速中可作扭力補償減少追蹤誤差。
- 可追認印刷點(Print Mark)自動修正裁切長度。
- 提供 Mark-Window，增強 Mark 辨識能力
- 內含智慧型的跳切功能,避免裁刀切到異物,增加刀模成本。
- 靈敏的瞬間過載偵測,可第一時間保護裁刀
- 可設定 4 組任意角度之輔助電子凸輪輸出(反應速度<1ms)。
- 兩組長度設定可運轉中設定或切換。
- 內部高速硬體輸入 DI,增加高速時信號擷取的正確性
- 具備模擬線速度輸入,Cut Point 輸出,Mark Point 輸出功能方便試車。
- 具備高速類比輸出 12 Bits ,便於系統使用。
- 內含 Modbus/RS485/RS422/RS232 可以直接用人機介面設定或由 PC，PLC 通信設定。
- 主動的運算各項運轉資料，有利於系統運轉中監控,如線速度,裁切長…。



8. JMD-RC(Rotary-Cut) 前言

8.1 JMD-RC(Rotary-Cut) 動作概述

※ 當 JMD-RC 所控制的裁刀，處於 STANDBY 的狀態下，一但在外部信號 (XY SIDE PULSES)LINE SPEED 輸入時，在第 1 刀(DI9:CUT SIGNAL)未裁切之前，JMD-RC 採取和 LINE SPEED 同速度，一但經過 1 刀之後，JMD-RC 將執行下一次的要裁切的長度。

※ JUPITER RC MODE 在每 1 次的 DI9(CUT SIGNAL)產生時，將會更新下一次的執行資料。

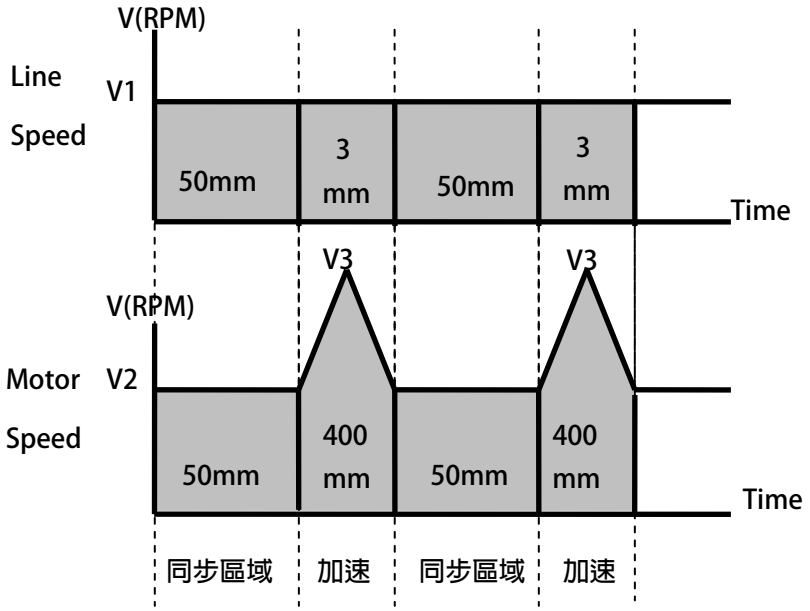
8.2 JMD-RC(Rotary-Cut) 動作波形概述

※ 當 裁切長度(Pr.324) = 裁切圓周長(Pr.320) → 請參考：RC 圖形解析 1
表示 外部線速度(物料拉動計米輪)走 1 個 mm，裁刀圓周長也走 1 個 mm。

※ 當 裁切長度(Pr.324) > 裁切圓周長(Pr.320) → 請參考： RC 圖形解析 2
外部線速度(物料拉動計米輪)裁切長度 > 裁刀圓周長，表示裁刀有時間停下來等待，等到累積長度快到時，裁刀會自動運轉，進行下一次裁切。

※ 當 裁切長度(Pr.324) < 裁切圓周長(Pr.320) → 請參考：RC 圖形解析 3
外部線速度(物料拉動計米輪)裁切長度 < 裁刀圓周長，表示裁刀沒有足夠時間休息，等到每一刀裁刀後，立刻進行下一次裁切。

※ 不合理的 RC 設定---------- RC 圖形解析 4
(裁切長:53 mm ,同步區角度：40 Deg(約 50 mm))



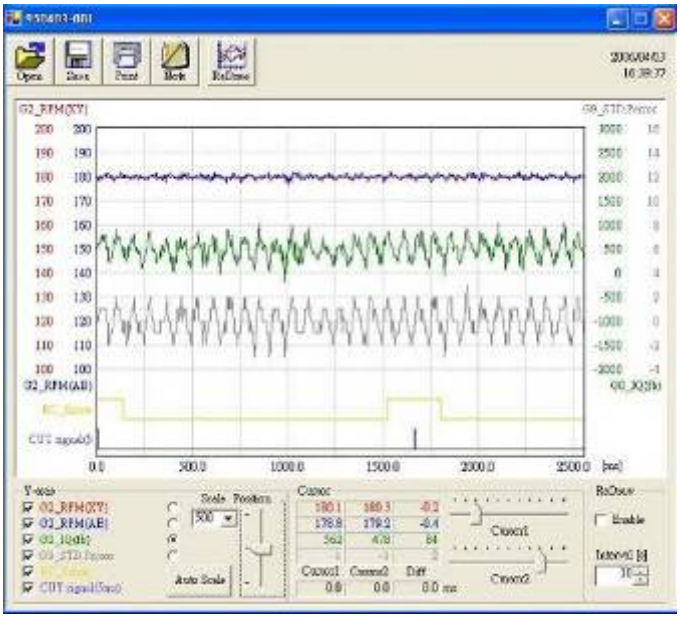
說明:

※ V1(Line Speed)=V2(Motor Speed)

※ 以上圖為例 Line Speed(線速度)走(50mm+3mm=53mm)為 1 個週期來說，
Motor Speed(馬達速度)必須同步 50mm , 再趕緊利用走 3mm 的時間，衝到下一次要同步的地方準備。

※ 所以若(裁切長度/裁刀圓周長)<<1, 則(V3/V2)=((((400-3)/3)*2)+1)=266 倍線速度。

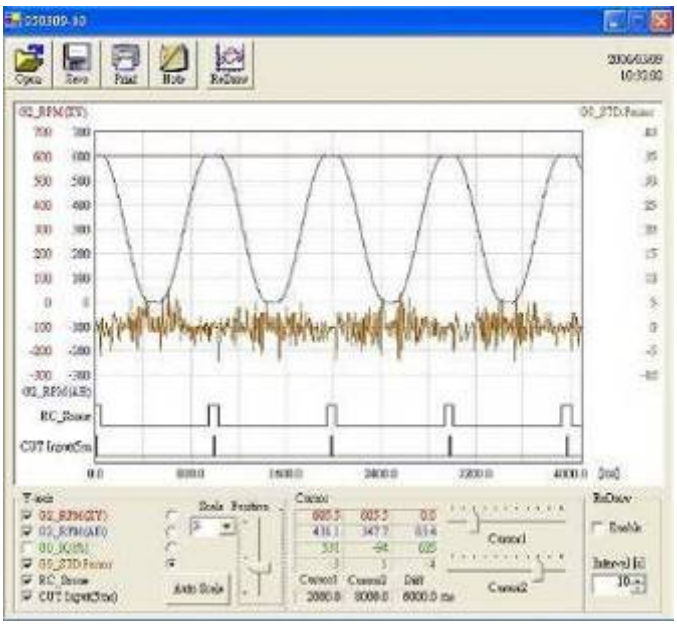
8.2.1 RC 圖形解析 1 (裁切長度 ＝ 裁切圓周長)



觀測選項	觀測選項內容	觀測說明
Analog1	G2_RPM(XY)	線速度
Analog2	G2_RPM(AB)	馬達實際轉速
Analog3	G0_IQ(FB)	驅動器回授電流
Analog4	G9_STD.Perror	實際裁切誤差
Digital1	RC_Szone	同步信號輸出
Digital2	Cut Input (5ms)	實際裁切信號
Trigger	Cut(Input Pin)	實際裁切點信號

- 送料伺服馬達轉一圈，送出一個切點信號 Cut。
- 當線速度 G2_RPM(XY)送料動作時，JMD-RC 依據比例設定切料，當與線速度同步，產生同步信號(RC_Szone)。
- Cut Input(5ms)重新計算送料長度，又因裁切長度 ＝ 裁刀圓周長，所以送料速度 ＝ 裁刀速度。
- 當此條件成立：同步區前後，與線速度同速。

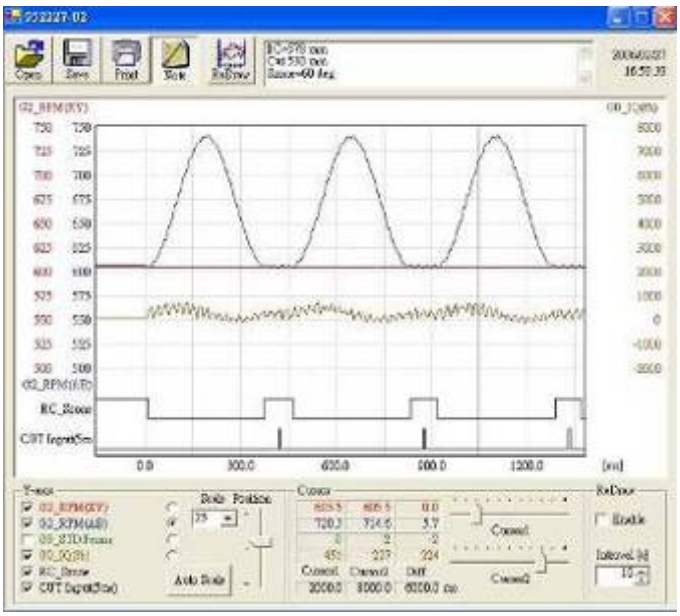
8.2.2 RC 圖形解析 2 (裁切長度 ＞ 裁切圓周長)



觀測選項	觀測選項內容	觀測說明
Analog1	G2_RPM(XY)	線速度
Analog2	G2_RPM(AB)	馬達實際轉速
Analog3	G0_IQ(FB)	驅動器回授電流
Analog4	G9_STD.Perror	實際裁切誤差
Digital1	RC_Szone	同步信號輸出
Digital2	Cut Input (5ms)	實際裁切信號
Trigger	Cut(Input Pin)	實際裁切點信號

- 送料伺服馬達轉一圈，送出一個切點信號 Cut。
- 當線速度 G2_RPM(XY)送料動作時，JMD-RC 依據比例設定切料，當與線速度同步，產生同步信號(RC_Szone)。
- Cut Input(5ms)重新計算送料長度，因裁切長度>裁刀圓周長，所以同步之後，時間還足夠，馬達零速停止。
- 當此條件成立：同步區之後減速。

8.2.3 RC 圖形解析 3 (裁切長度 < 裁切圓周長)

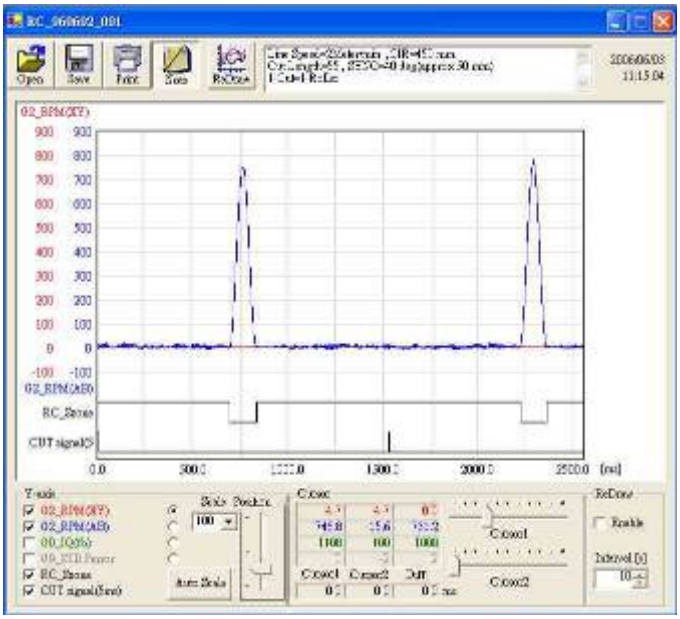


觀測選項	觀測選項內容	觀測說明
Analog1	G2_RPM(XY)	線速度
Analog2	G2_RPM(AB)	馬達實際轉速
Analog3	G0_IQ(FB)	驅動器回授電流
Analog4	G9_STD.Perror	實際裁切誤差
Digital1	RC_Szone	同步信號輸出
Digital2	Cut Input (5ms)	實際裁切信號

Trigge

- 送料伺服馬達轉一圈，送出一個切點信號 Cut。
- 當線速度 G2_RPM(XY)送料動作時，JMD-RC 依據比例設定切料，當與線速度同步，產生同步信號(RC_Szone)。
- Cut Input(5ms)重新計算送料長度，又因裁切長度<裁刀圓周長，所以同步之後，怕時間不夠，應立即加速。
- 當此條件成立：同步區之後加速。

8.2.4 RC 圖形解析 1(不合理的 RC 設定)



觀測選項	觀測選項內容	觀測說明
Analog1	G2_RPM(XY)	線速度
Analog2	G2_RPM(AB)	馬達實際轉速
Analog3	G0_IQ(FB)	驅動器回授電流
Analog4	G9_STD.Perror	實際裁切誤差
Digital1	RC_Szone	同步信號輸出
Digital2	Cut Input (5ms)	實際裁切信號
Trigger	Cut(Input Pin)	實際裁切點信號

- 紅色：線速度之 RPM 轉速
- 藍色：馬達之 RPM 轉速
- 以此案例設定，僅 2M 線速度，就需要(746.8 rpm/4.7 rpm)=158 倍的馬達轉速。
- 故若想合理 RC 設定(同步長 / 非同步長) >>1。

9. 參數列表

9.1 RC 模式：特殊型飛剪 參數列表

RC 特殊型飛剪模式 參數群組 <參考章節-14.1>							
參數	名稱	出廠值	下限	上限	單位	類型	字元
313	飛剪模式選擇	0	0	1		R/W；R	1
314	寸動速度設定	60	0	3000	Rpm	R/W	1
315	同步角度設定	30	1	360	Degree	R/W	1
316	來源側換算機構每米脈波數	50000	0	1000000	Pls/Meter	R/W；R	2
318	切刀機構一轉的脈波數	10000	0	1000000	pulses	R/W；R	2
320	切刀機構圓周長	500.000	0.000	1000000.000	mm	R/W；R	2
322	最小裁切長度	400.000	0.000	1000000.000	mm	FR/W	2
324	裁切長度 A	500.000	0.000	1000000.000	mm	R/W	2
326	裁切長度 B	1000.000	0.000	1000000.000	mm	R/W	2
330	模擬線速度設定值	0.0	-3000.0	3000.0	Meter/Min	R/W	1
340	Mark 校正位置設定值	50.000	5.000	1000000.000	mm	R/W	2
342	Mark 校正-Window 視窗	5	1	1000	mm	R/W	1
343	Mark 校正-百分比比例	25	-100	100	%	R/W	1
344	額外裁切脈波數[搭配 DIx(87)]	0	-32768	32767	pulse	R/W	1
345	Mark 校正-最大長度限制	5.0	0.0	100.0	mm	R/W	1
346	Mark 實際位置(觀測值)	0.000	0.000	1000000.000	mm	M	2
348	RC 實際裁切長度	0.000	0.000	1000000.000	mm	M	2
350	RC 實際輸入累積長度	0.000	0.000	1000000.000	mm	M	2
352	實際線速度	0.000	0.000	1000000.000	Meter/Min	M	2
354	RC Mark Pitch 換算長度	0.000	0.000	1000000.000	mm	M	2
410	每分鐘產出的數量	0	0	65536	SPM	M	1
420	RC Mark Pitch 換算長度(平均值)	0.000	0.000	1000000.000	mm	M	2
422	Mark 實際位置(不考慮視窗-觀測值)	0.000	0.000	1000000.000	mm	M	2
480	RC 實際裁切脈波(PPRC)	0	0	1000000	pulses	M	2
488	RC VCP- 模擬 DI9 Cut 點偏移角度設定	180	0	359	deg	R/W	1
489	RC VMK-模擬 DI10 Mark 點偏移長度設定	10.0	1.0	6000.0	mm	R/W	1
492	RC 實際裁切長度的脈波數(A/B cks)	0	0	1000000	pulses	M	2
494	RC AMC-校正等級	0	0	16	Level	R/W	1
496	RC DI9 切點保護開關	0	0	1		R/W	1

9.2 VRC 模式：特殊型蝴蝶剪 參數列表

VRC 特殊型蝴蝶剪模式 參數群組 <參考章節-14.1>							
參數	名稱	出廠值	下限	上限	單位	類型	字元
329	擺動等級(限用 VRC 型)	0	0	16	Level	R/W	1

11. 數位輸入端子功能選擇

11.1 RC 模式 / VRC 模式 - DIx 數位輸入端子功能選擇

功能	數 位 輸 入 功 能 說 明	參考章節
84	RC：線速度開關 ON= 實際來源 / OFF=虛擬脈波	14.2
85	RC：線速度開關 ON= 虛擬脈波 / OFF=實際來源	
86	RC：CUT N-Pitch (N = 1+Pr.229)	
87	RC：額外多切 Pr.344 的脈波數	
88	RC：每刀多切 Pr.345 的長度	
89	RC：每刀少切 Pr.345 的長度	
90	RC：RC 啟動	
91	RC：切換裁切長度	
93	RC：PPRC 自動校正	
95	RC Cut 輸入(限用 DI9)	
96	RC：正轉寸動	
97	RC：反轉寸動	
191	RC：Cut 切點保護啟動	
192	RC：Cut 輸入(限用 DI9/自動 PPRC 校正型 1/16)	
193	RC：Cut 輸入(限用 DI9/自動 PPRC 校正型 1/8)	

功能	數 位 輸 入 功 能 說 明【Mark Function】	參考章節
92	RC：AMC Mark 校正(Optional)	14.2
94	RC：AMC Mark 校正	
98	RC-Mark 輸入(限用 DI10)	
99	RC：XY 來源側脈波校正	
196	RC：Mark 長度當作裁切長度	
197	RC：Mark Pitch 長度 ＋AMC 校正	

功能	數 位 輸 入 功 能 說 明【VCP-Index Function】	參考章節
194	RC：VCP 輸入	13.1

功能	數 位 輸 入 功 能 說 明【VMK-Index Function】	參考章節
199	RC：VMK 輸入	13.2

12. 數位輸出端子功能選擇

12.1 RC 模式 / VRC 模式 - DOx 數位輸出端子功能選擇

功能	數 位 輸 出 功 能 說 明	參考章節
88	RC：Cut Loss	
90	RC：Ready 就位	
91	RC：Sync 同步區	
92	RC：A 區-同步區之後(After Sync)	
94	RC：B 區-同步區之前(Before Sync)	
200	RC：Motion Ready 就位(限用 Motion 機種)	
210	VRC：AOS-同步區之後狀態	
211	VRC：BOS-同步區之前狀態	
212	VRC：AOS+BOS-同步區之前後狀態	
213	RC：輸入長度 >= 裁切長度 B	
214	RC：輸入長度 < 裁切長度 B	

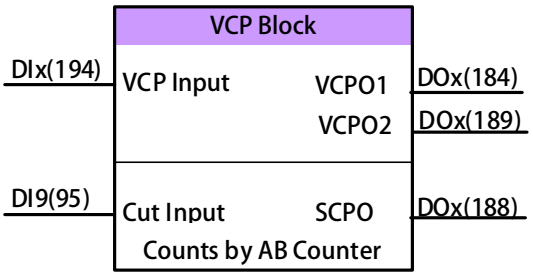
功能	數 位 輸 出 功 能 說 明【CUT / Mark Function】	參考章節
85	RC：Mark Loss / Mark Error / Cut Loss	14.3
86	RC：Window 視窗	
87	RC：Mark Loss	
89	RC：Mark Loss / Cut Loss	
93	RC：W 區-Window 視窗區	
183	RC：Mark Loss + 選擇裁切長度 B	

功能	數 位 輸 出 功 能 說 明【VCP-Index Function】	參考章節
184	RC：VCPO1 輸出(Virtual Cut-Point)	13.1
188	RC：SCPO 輸出(Simulation Cut-Point)	
189	RC：VCPO2 輸出(Virtual Cut-Point)	

功能	數 位 輸 出 功 能 說 明【VMK-Index Function】	參考章節
185	RC：VMKO1 輸出(Virtual Mark-Point)	13.2
186	RC：SMKO1 輸出(Simulation Mark-Point)	
187	RC：VMKO2 輸出(Virtual Mark-Point)	

13. 內建多功能方塊說明

13.1 VCP-INDEX 功能說明



13.1.1 VCP-INDEX 相關參數群組

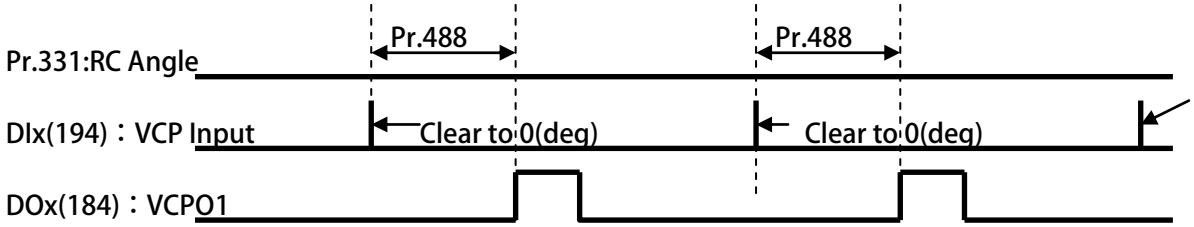
- Pr.488 → RC VCP- 模擬 DI9 Cut 點偏移角度設定
  此參數設定 VCP 方塊的 Cut 點偏移角度設定。

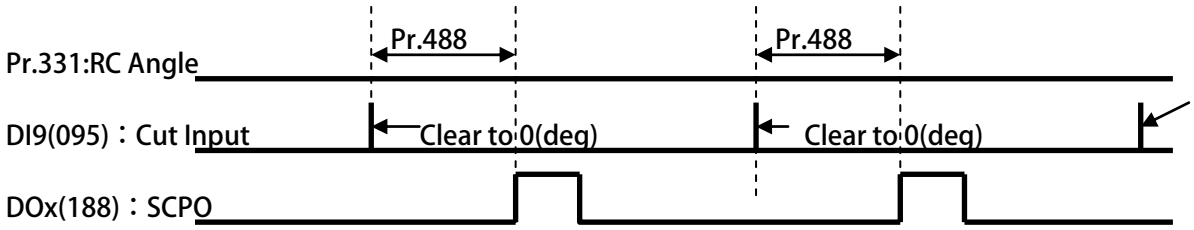
13.1.2 VCP-INDEX 相關數位輸入

- DIx _ Select → 194，RC：VCP 輸入
  選擇此功能：設定 VCP 方塊的 Index 輸入。

13.1.3 VCP-INDEX 相關數位輸出

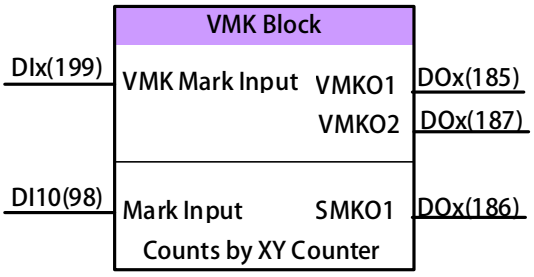
- DOx _ Select → 184，RC：VCPO1 輸出(Virtual Cut-Point)
  當 DIx(194)出現時，此時角度清成 0 deg，當達到 Pr.488 設定的偏移角度，產生輸出。
- DOx _ Select → 189，RC：VCPO2 輸出(Virtual Cut-Point)
  選擇此功能：與 DIx(184)功能相同。
- DOx _ Select → 188，RC：SCPO 輸出(Simulation Cut-Point)
  當 DI9(95)出現時，此時角度清成 0 deg，當達到 Pr.488 設定的偏移角度，產生輸出。





13.2 VMK-INDEX 功能說明

13.2.1 VMK-INDEX 相關參數群組



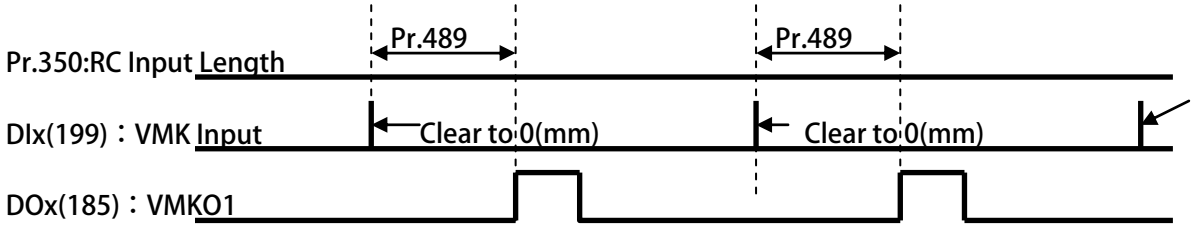
- Pr.489 → RC VMK-模擬 DI10 Mark 點偏移長度設定
  此參數設定 VMK 方塊的 Mark 點偏移長度設定。

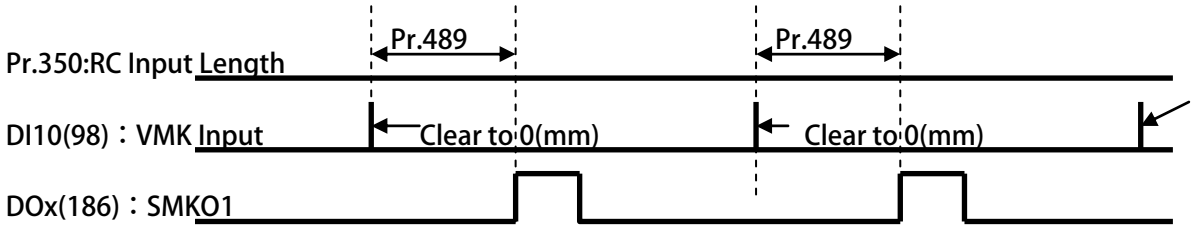
13.2.2 VMK-INDEX 相關數位輸入

- DIx _ Select → 199，RC：VMK 輸入
  此功能代表 Virtual Mark Block 的 Input Signal。

13.2.3 VMK-INDEX 相關數位輸出

- DOx _ Select → 185，RC：VMKO1 輸出(Virtual Mark-Point)
  當 DIx(199)出現時，此時長度清成 0 mm，當達到 Pr.489 設定的偏移長度，產生輸出。
- DOx _ Select → 187，RC：VMKO2 輸出(Virtual Mark-Point)
  選擇此功能：與 DIx(185)功能相同。
- DOx _ Select → 186，RC：SMKO1 輸出(Simulation Mark-Point)
  當 DI10(98)出現時，此時長度清成 0 mm，當達到 Pr.489 設定的偏移長度，產生輸出。





14. 控制模式說明

14.1 RC 模式 / VRC 模式 相關 PAR 參數說明

14.1.1 RC 模式 / VRC 模式 相關 PAR 參數說明：標準功能

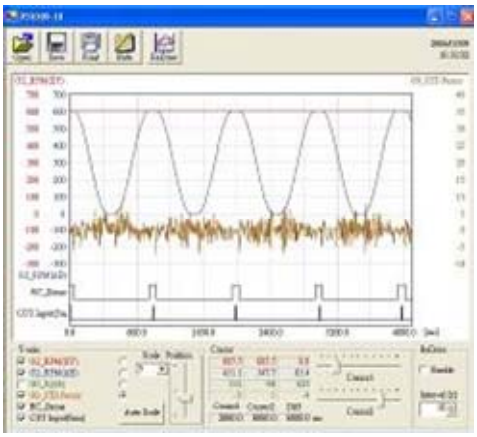
- Pr.313 → 飛剪模式選擇

  此參數選擇標準型 RC 模式或特殊型 VRC 模式。

  【注意】必須選購相關型號，才內含上述之功能。

設定值	內容	RC	VRC
0	RC 標準飛剪型	☑	☑
1	VRC 特殊蝴蝶剪型	X	☑

Pr.313=0 → RC Plateau-Form



裁切時，與線速度(LINE SPEED)
"同步速度"裁切

Pr.313=1 → VRC Volcano-Form

裁切時，與線速度(LINE SPEED)
維持"COSØ"的關係

- Pr.314 → 寸動速度設定

  此參數設定寸動速度的設定值。

- Pr.315 → 同步角度設定

  此參數設定同步角度。

  Pr.315= (同步長度 / Pr.320) * 360 deg。

- Pr.316 → 來源側換算機構每米脈波數

  此參數設定外部來源側機構的每米脈波數，例如：外部計米輪。

  為外部輸入跟隨的 PULSE 信號輸入，單位：(PULSES/METER)

  ※以下例來說:10000 PULSES 將分布於"計米輪"的圓周上(376.99 ㎜)

  ※計米輪：被物料拉動時的方向，內部的 Pr.009:CT4-XY COUNTER 必須看到上數脈波。

  Example:

  假設計米輪半徑：60mm；MASTER_CIR=2＊3.14159＊60=376.99(mm)

  假設計米輪所帶動的 ENCODER(MASTER_ENCODER=2500(PULSES))

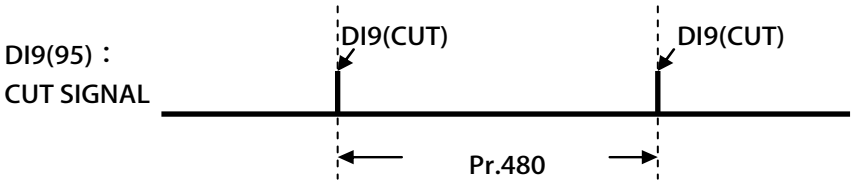
  → MASTER ENCODER=2500 (Pulses)經 CPU 解析將會放大 4 倍=10000 (Pulses)

  → Pr.316=(10000Pulses＊1000mm/376.99mm)=26526(Pulses/Meter)

- Pr.318 → 切刀機構一轉的脈波數
  此參數設定 2 個 DI9 之間，所包含的脈波數。
  也就是，每一刀裁切的脈波數。
  【注意】若此參數設定錯誤時，無法正常運作。
  以裁刀的刀尖，劃過一圈所含的脈波數。
  當裁刀圓周轉 1 圈=2 刀時；Pr.318= 裁切的脈波數 / 2。
  當裁刀圓周轉 1 圈=4 刀時；Pr.318= 裁切的脈波數 / 4。
- Pr.320 → 切刀機構圓周長
  此參數設定機構裁刀的園周長。
  【注意】以裁刀的刀尖，劃過一圈的圓周長。
  當裁刀圓周轉 1 圈=2 刀時；Pr.320 = 切刀機構圓周長 / 2。
  當裁刀圓周轉 1 圈=4 刀時；Pr.320 = 切刀機構圓周長 / 4。
- Pr.322 → 最小裁切長度
  此參數設定當裁切長度 ＜Pr.322 時，會以此參數當作當下裁切長度。
- Pr.324 → 裁切長度 A
- Pr.326 → 裁切長度 B
  此參數群為設定裁切長度。預設為裁切長度 A。
  【注意】裁切長度 A/B 的切換，可由 DIx(091)切換
  當切換後，會在 DI9 產生之後成立。
- Pr.329 → 擺動等級(限用 VRC 型)
  此參數設定 VRC 的波形的擺動等級設定。
  【注意】此功能僅限用於 JMD-VRC 機種。
- Pr.330 → 模擬線速度設定值
  此參數設定當線速度來源，選擇為虛擬線速度時，所設定的模擬線速度。
  【注意】應用此參數時，請參考 DIx(84) 或 DIx(85)。
- Pr.344 → 額外裁切脈波數[搭配 DIx(87)]
  此參數設定：想額外裁切一段長度相對的 Pulses，
  【注意】此參數搭配 DIx(87)使用。
  此參數屬於 RAM 型態,只要裁切 1 次，內部自動清除成 0。
- Pr.348 → RC 實際裁切長度
  此參數顯示實際裁刀每一刀所裁切的實際長度。
  也就是 2 個 DI9 信號間的總 Pulses，換算成長度單位(mm)。
- Pr.350 → RC 實際輸入累積長度
  此參數顯示實際輸入累積的長度。
  當外部輸入的 Pulses 經過 Pr.316 的換算，在 DI9(CUT SIGNAL)還沒產生之前，此參數顯示之長度將持續累積。
- Pr.352 → 實際線速度
  此參數顯示實際的線速度(LINE SPEED)。
  【注意】Pr.352=((實際裁切長度 mm)＊(每分鐘的生產量))/1000 mm。
- Pr.410 → 每分鐘產出的數量
  此參數將顯示 每分鐘的實際生產量。
  【注意】Pr.410 由 DI9 之間的單位時間 換算。

- Pr.480 → RC 實際裁切脈波(PPRC)

  此參數顯示實際裁刀每一刀所裁切的實際脈波數。



- Pr.492 → RC 實際裁切長度的脈波數(A/B cks)

  此參數顯示：實際裁切長度的換算脈波數。

  【注意】換算的脈波來源為 A/B 馬達側的脈波。

- Pr.496 → RC DI9 切點保護開關

設定值	內容
0	關閉 RC DI9 切點保護開關
1	啟動 RC DI9 切點保護開關

此參數功能：當 DI9 出現在 RC_Sync Zone 同步區外，此時產生：

→ DOx(088)Cut-Loss 信號。

→ Pr.348 裁切長度，不再更新。

→ Pr.350 累積進料，長度持續累積。

若啟動=1；RC DI9 切點保護開關，驅動器內部只要偵測 DI9 的信號，不考慮是否在同步區內，還是更新 JMD-RC 資料，但此時 DOx(088)Cut-Loss 還是輸出。

【注意】此功能與 DIx(191)功能相同。

14.1.2 RC 模式 / VRC 模式 相關 PAR 參數說明：Mark 相關

- Pr.340 → Mark 校正位置設定值

  此參數代表 User 希望 Mark Signal 出現的位置(mm)！

  JMD-RC 接受 DI9(Cut Signal) & DI10(Mark Signal)接於內部 2 個 Fast Digital Input，當 Cut Signal 出現後，將出現位置清除=0，當輸入側持續進料時，內部繼續累積的進料長度,直到 Mark Signal 出現，紀錄當時累積的進料長度實際呈現在 Pr.346 (Monitor RC MARK point(mm)),以供比較

- Pr.342 → Mark 校正-Window 視窗

  此參數代表希望 Mark Signal 出現的位置，左右開多少 mm 當作是 Window 視窗，主要是當作當 Mark Signal 不在視窗內出現時，內部產生 DOx(87): RC MARK LOSS 訊息供 User 決定是否要停機！

- Pr.343 → Mark 校正-百分比比例

  此參數代表當(Pr.346Mark 實際位置 與 Pr.340：Mark 希望位置，產生誤差時，每 1 次修正時,所希望調整的百分比。

- Pr.345 → Mark 校正-最大長度限制

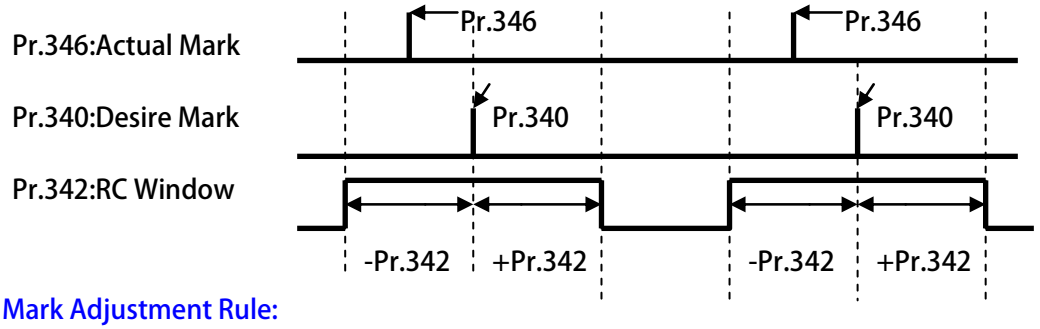
  此參數代表當每 1 次修正(Pr.343 (AMC(Auto-Mark-Cut) Adjustment Ratio))，當要修正時，會先跟此參數比較,若:

  (誤差修正量 * Pr.343 %) < Pr.345 ; 實際修正量=(誤差修正量 * Pr.343 %)

  (誤差修正量 * Pr.343 %) > Pr.345 ; 實際修正量= Pr.345

Ps.當有誤差修正量，User 必須搭配 DIx(92) RC Auto MARK CUT，使用者可以決定是否修正。

Ps.當此模式下，User 想要修正誤差,有 1 個先決條件，就是 Mark 必須出現在 RC Window 內。



RC Mark Adjustment Rule:

1. (DIx(94):RC Auto MARK CUT) ON)
2. (Pr.346 Position Must Inside the RC Window)

   If (Pr.346-Pr.340)* Pr.343(%) < Pr.345 ; Adjustment = (Pr.346-Pr.340)*Pr.343(%)

   If (Pr.346-Pr.340)* Pr.343(%) > Pr.345 ; Adjustment = Pr.345

Example[Mark Adjustment When DIx(94)=ON and(Pr.346 inside the RC Window 25~175)]:

IF Pr.346=150(mm) ; Pr.340=100(mm) ; Pr.343=25(%) ; Pr.345=5(mm)

Pr.342=75(mm)➔Virtual RC Window= (Pr.340-75)~ (Pr.340+75)=25~175(mm)

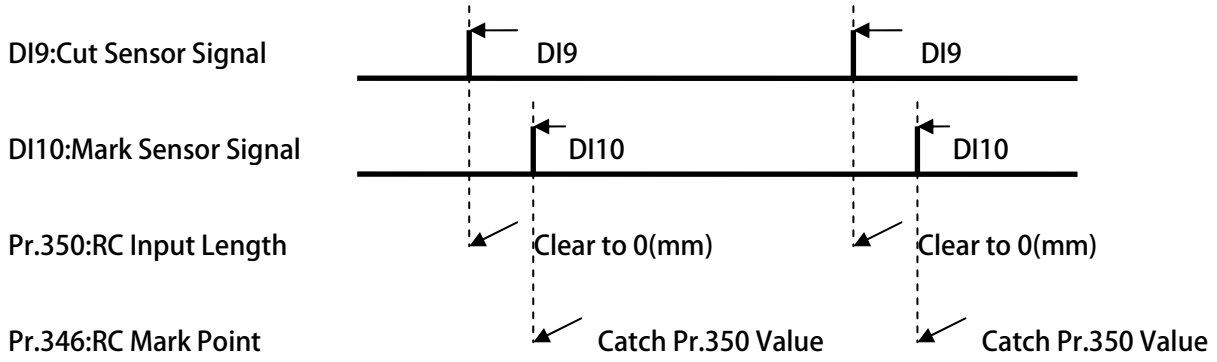
➔ (150-100)＊25%=12.5 (mm) ; but Adjustment Limit Pr.345=5(mm) ; so Adjustment Ratio=5(mm)

➔ Next Cut Length= Pr.324 + (Adjustment Ratio)

➔ -= Pr.324 + 5 (mm)

- Pr.346 → Mark 實際位置(觀測值)

  此參數顯示當切點信號(DI9:Cut Signal)產生時，內部自動清除成 0 mm ，再經過一段累積進料後出現 Mark 信號(DI10:Mark Signal)的位置。



Note:

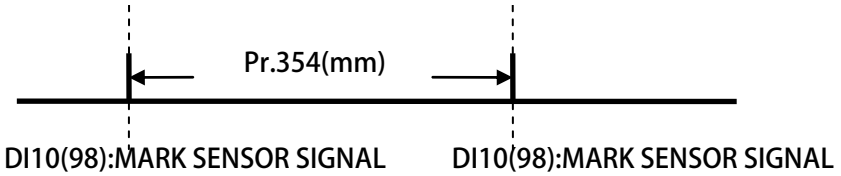
! DI10 Must Inside the RC Window ; If Not Inside the Window ; RC Mode Not License

! After DI9 Signal ; Jupiter Will Clear RC Input Length ; and Continue When DI10

【注意】此參數的更新，須出現於 Mark Window 之內才有效。

- Pr.354 → RC Mark Pitch 換算長度

  此參數顯示：2 個 Mark(DI10:Mark Signal)之間的脈波所累積的料長度。



- Pr.420 → RC Mark Pitch 換算長度(平均值)

  此參數顯示：2 個 Mark(DI10:Mark Signal)之間的脈波所累積的料長度，取 16 次平均值(mm)。

- Pr.422 → Mark 實際位置(不考慮視窗-觀測值)

  此參數類似 Pr.346 的功能說明。

  【注意】此參數的更新，無須考慮 Mark Window。

- Pr.494 → RC AMC-校正等級

  此參數設定，當啟動 AMC 校正，若 Pr.340：希望 Mark 位置與 Pr.346 實際 Mark 位置，無法修正至正確位置，可調整設定此參數。

  【注意】此參數僅搭配 DIx(92)使用。

14.2 RC 模式 / VRC 模式 相關 DIx 數位輸出

14.2.1 RC 模式 / VRC 模式 相關 DIx 數位輸出：標準功能

- DIx _ Select → 084，RC：線速度開關 ON= 實際來源 / OFF=虛擬脈波
- DIx _ Select → 085，RC：線速度開關 ON= 虛擬脈波 / OFF=實際來源

  本模式提供 2 種輸入側的線速度由 DIx 來做切換選擇

  若沒有設定 DIx(84)或 DIx(85)功能,線速度來源=外部 XY Clock。

  若選擇 DIx(84)：

  → 當 DIx 狀態 OFF (Line Speed=Pr.330) → 僅輸入要的線速度(Meter/Min)

  → 當 DIx 狀態 ON (Line Speed=XY Clock) → 由外部追蹤信號當作線速度

  若選擇 DIx(85)：

  → 當 DIx 狀態 OFF (Line Speed=XY Clock) → 由外部追蹤信號當作線速度

  → 當 DIx 狀態 ON (Line Speed=Pr.330) → 僅輸入要的線速度(Meter/Min)

  【注意】DIx(84) & DIx(85)不可同時存在。

  當切換成【虛擬脈波】的狀態時，Pr.330 將自動清除=0。
- DIx _ Select → 086，RC：CUT N-Pitch (N = 1+Pr.229)
- DIx _ Select → 087，RC：額外多切 Pr.344 的脈波數

  選擇此功能：額外裁切 Pr.344 的 Pulses。

  【注意】此參數屬於 RAM 型態,只要裁切 1 次,內部自動清除成 0。
- DIx _ Select → 088，RC：每刀多切 Pr.345 的長度
- DIx _ Select → 089，RC：每刀少切 Pr.345 的長度

  選擇此功能：將會執行裁刀每一刀多切，或少切 Pr.345 設定的長度(mm)。
- DIx _ Select → 090，RC：RC 啟動

  選擇此功能：啟動 RC(Rotary-Cut)。

  【注意】啟動此功能，JMD-RC 角度起始=180 deg。
- DIx _ Select → 091，RC：切換裁切長度

  選擇此功能：切換(Pr.324：A 組裁切長)或(Pr.326：B 組裁切長)。

  【注意】若未設定 DIx(91)功能，預設裁切長度= Pr.324。

  若設定 DIx(91)：

  → 當 OFF 狀態 :Cut Length=Pr.324。

  → 當 ON 狀態：Cut Length=Pr.326。
- DIx _ Select → 093，RC：PPRC 自動校正

  當設定 Pr.318:切刀機構依轉脈波數=10000 時，希望裁切長度=1000mm

  而實際偵測到 Pr.480：實際裁切脈波數=1020，希望裁切長度=1050mm

  當此功能上昇緣觸發後，將 Pr.480 的數值寫入 Pr.318，而此時實際切長將=1000mm

  【注意】當 Pr.318 寫入後，僅寫入 RAM 型態，當 RESET 復歸後，恢復 10000。

  此功能必須在裁切穩定後，才可執行。
- DIx _ Select → 095，RC Cut 輸入(限用 DI9)

  選擇此功能：為硬體 DI9(Cut Signal)切點輸入信號。

  【注意】此功能限定輸入於 DI9 信號，且必須是硬體信號。

  提供之信號，信號寬度不可過大。

- DIx _ Select → 096，RC：正轉寸動
- DIx _ Select → 097，RC：反轉寸動

  選擇此功能：將執行正轉寸動 /反轉寸動。

  【注意】寸動設定參數 ＝Pr.314。

  當 2 者同時成立，驅動器不動作。
- DIx _ Select → 191，RC：Cut 切點保護啟動

  選擇此功能：啟動 RC：Cut 切點保護啟動

  【注意】相關說明請參考 Pr.496 的說明。
- DIx _ Select → 192，RC：Cut 輸入(限用 DI9/自動 PPRC 校正型 1/16)
- DIx _ Select → 193，RC：RC：Cut 輸入(限用 DI9/自動 PPRC 校正型 1/8)

  選擇此功能：類似 DIx(095)的功能。

  DIx(095)：當 DIx(93)觸發時，內部取 Pr.480(當次的值)，寫入 Pr.318。

  DIx(192)：當 DIx(93)觸發時，內部取 Pr.480(16 次的平均值)，寫入 Pr.318。

  DIx(193)：當 DIx(93)觸發時，內部取 Pr.480(8 次的平均值)，寫入 Pr.318。

  【注意】有關 PPRC 的校正功能，請參考 DIx(093)的說明。

14.2.2 RC 模式 / VRC 模式 相關 DIx 數位輸出：Mark 相關

- DIx _ Select → 092，RC：RC：AMC Mark 校正(Optional)

  選擇此功能：啟動自動 Mark 對位。

  啟動此功能，依據 Pr.340 與 Pr.346 的位置，校正 DI9 & DI10 的關係。

  【注意】因調整位置時，若實際位置與希望位置有若差時，此功能可搭配 Pr.494 的係數將位置調整至希望位置。

  若實際位置與希望位置有若差時，應是設定的切長，與實際偵測的 Mark-Pitch 產生的落差造成。

- DIx _ Select → 094，RC：AMC Mark 校正

  選擇此功能：類似 DIx(92)。

  【注意】此功能無法應用，Pr.494：Mark 位置係數調整。

  建議使用 Dix(92)的功能。

- DIx _ Select → 098，RC-Mark 輸入(限用 DI10)

  選擇此功能：為硬體 DI10(Mark Signal)輸入信號。

  【注意】此功能限定輸入於 DI10 信號，且必須是硬體信號。

  提供之信號，信號寬度不可過大。

- DIx _ Select → 099，RC：XY 來源側脈波校正

  當設定 Pr.324:切刀長度 A=1000.000mm，而實際偵測到 Pr.420：RC Mark Pitch (平均值)=1020mm，表示 Pr.316：來源側每米脈波數設定有些許誤差，

  當此功能上昇緣觸發後，將 Pr.420 的數值換算成每米脈波數，寫入 Pr.316，並更新追蹤來源比例。

  【注意】當 Pr.316 寫入後，僅寫入 RAM 型態，當 RESET 復歸後，恢復原值。

  此功能必須在裁切穩定後，才可執行。

  此功能僅在當切長設定為 Pr.324 才有效。

- DIx _ Select → 196，RC：Mark 長度當作裁切長度

  選擇此功能：將 Mark 長度當做裁切長度。

  【注意】參考 Mark 長度的參數為：Pr.354。

- DIx _ Select → 197，RC：Mark Pitch 長度 ＋AMC 校正

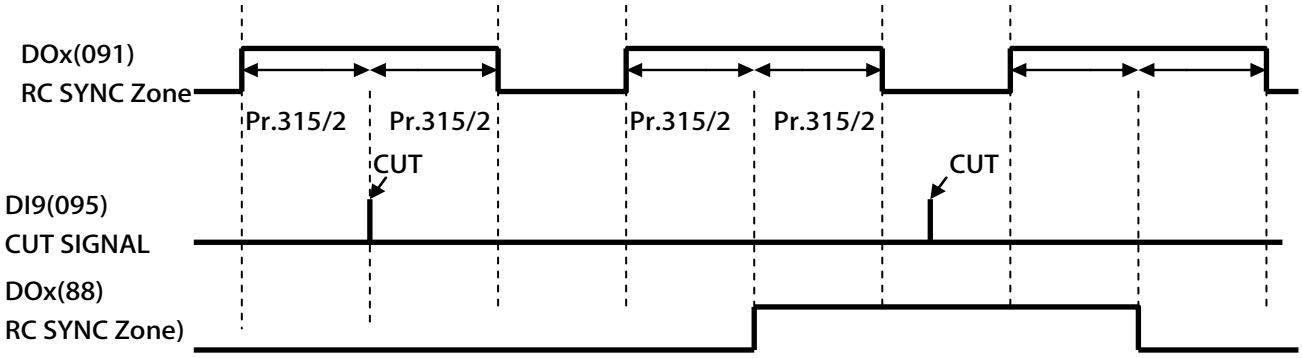
  選擇此功能：將 Mark 長度當做裁切長度，且啟動 AMC Mark 對位校正。

14.3 RC 模式 / VRC 模式 相關 DOx 數位輸出

14.3.1 RC 模式 / VRC 模式 相關 DOx 數位輸出：標準功能

- DOx _ Select → 088，RC：Cut Loss

  當 DI9 不在 DOx(91)出現，產生輸出。



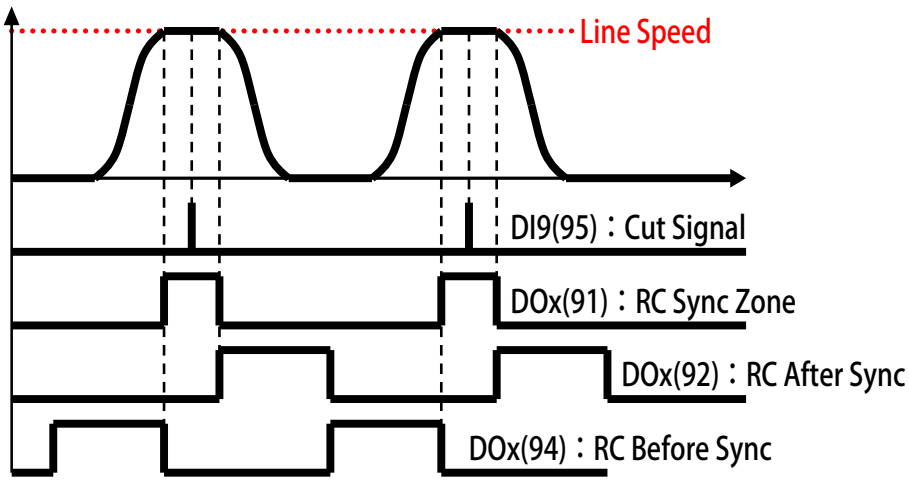
- DOx _ Select → 090，RC：Ready 就位

  選擇此功能：當 RC Ready 後，產生輸出。
- DOx _ Select → 091，RC：Sync 同步區

  選擇此功能：當進入同步區，產生輸出。
- DOx _ Select → 092，RC：A 區-同步區之後(After Sync)

  選擇此功能：當同步區之後，產生輸出。
- DOx _ Select → 094，RC：B 區-同步區之前(Before Sync)

  選擇此功能：當同步區之前，產生輸出。



- DOx _ Select → 200，RC：Motion Ready 就位(限用 Motion 機種)

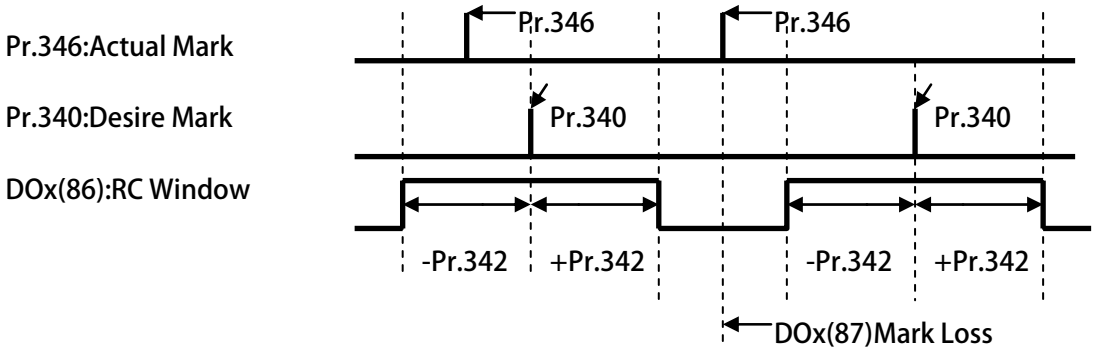
  此功能限用 Motion 機種。

- DOx _ Select → 210，VRC：AOS-同步區之後狀態
  選擇此功能：當同步區之後，產生輸出。
  【注意】此功能僅 JMD-VRC 機種，才有此功能。
- DOx _ Select → 211，VRC：BOS-同步區之前狀態
  選擇此功能：當同步區之前，產生輸出。
  【注意】此功能僅 JMD-VRC 機種，才有此功能。
- DOx _ Select → 212，VRC：AOS+BOS-同步區之前後狀態
  選擇此功能：當同步區之前+同步區之後，產生輸出。
  【注意】此功能僅 JMD-VRC 機種，才有此功能。
- DOx _ Select → 213，RC：輸入長度 >= 裁切長度 B
  選擇此功能，當 Pr.350 輸入累積長度>=Pr.326 的裁切長度時，產生輸出。
- DOx _ Select → 214，RC：輸入長度 < 裁切長度 B
  選擇此功能，當 Pr.350 輸入累積長度< Pr.326 的裁切長度時，產生輸出。

14.3.2 RC 模式 / VRC 模式 相關 DOx 數位輸出：Mark 相關

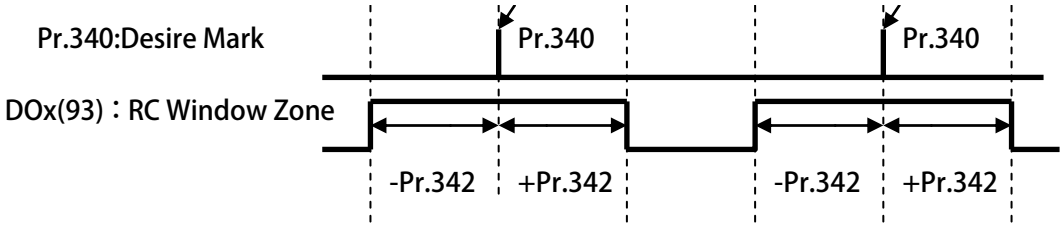
- DOx _ Select → 085，RC：Mark Loss / Mark Error / Cut Loss
- DOx _ Select → 086，RC：Window 視窗

  當(Pr.340：Mark 校正位置設定值) 的左右開±Pr.342mm，條件成立時產生輸出。
- DOx _ Select → 087，RC：Mark Loss



- DOx _ Select → 089，RC：Mark Loss / Cut Loss

  當 DI9 不在 DOx(91)：Sync Zone，且 DI10 不在 DOx(86)：Mark Window 出現，產生輸出。
- DOx _ Select → 093，RC：W 區-Window 視窗區

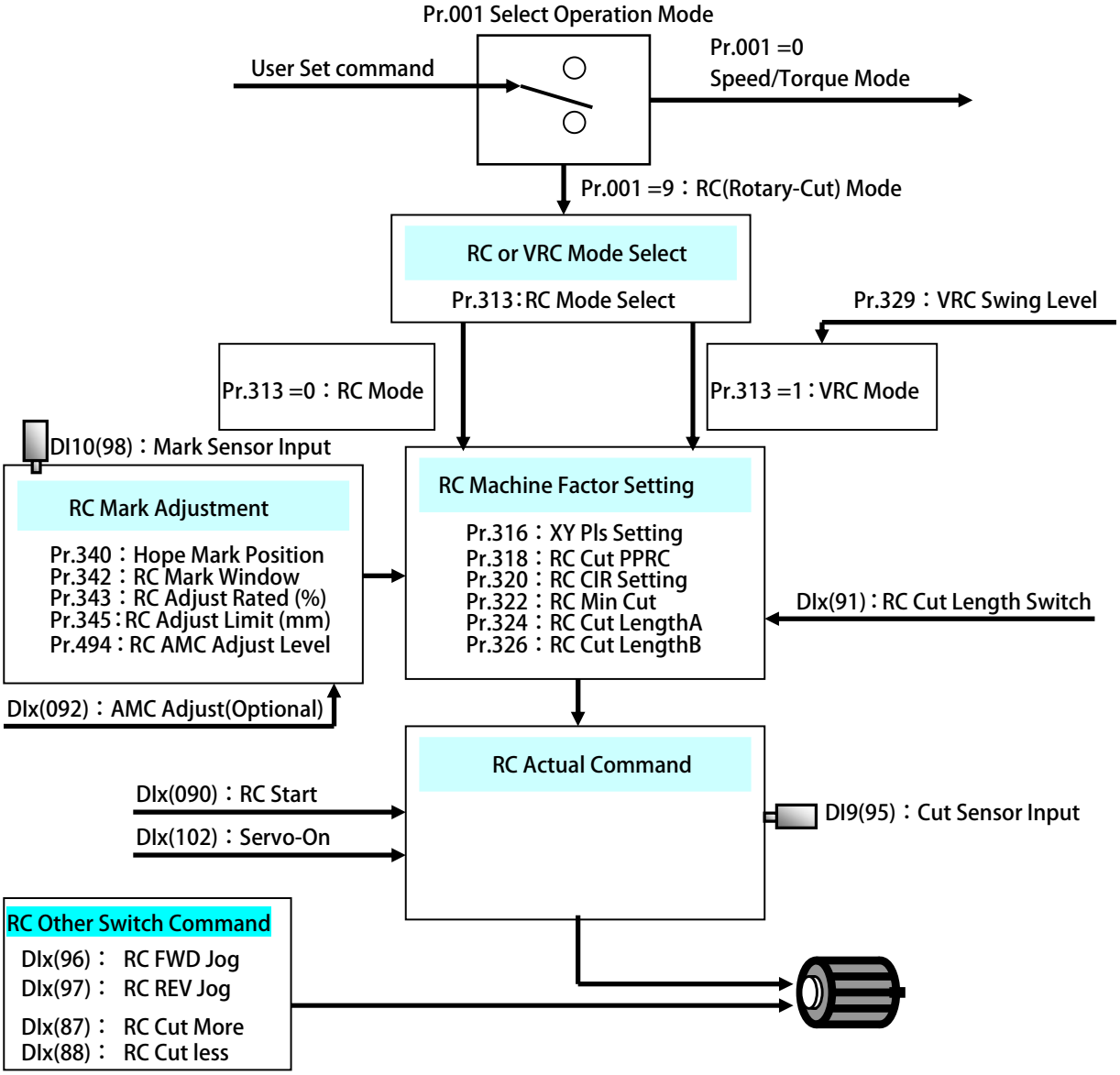


- DOx _ Select → 183，RC：Mark Loss + 選擇裁切長度 B

  當 DI10 不在 DOx(86)：Mark Window 出現時產生輸出，並將當前的裁切長度命令切換成 Pr.326：裁切長度 B。

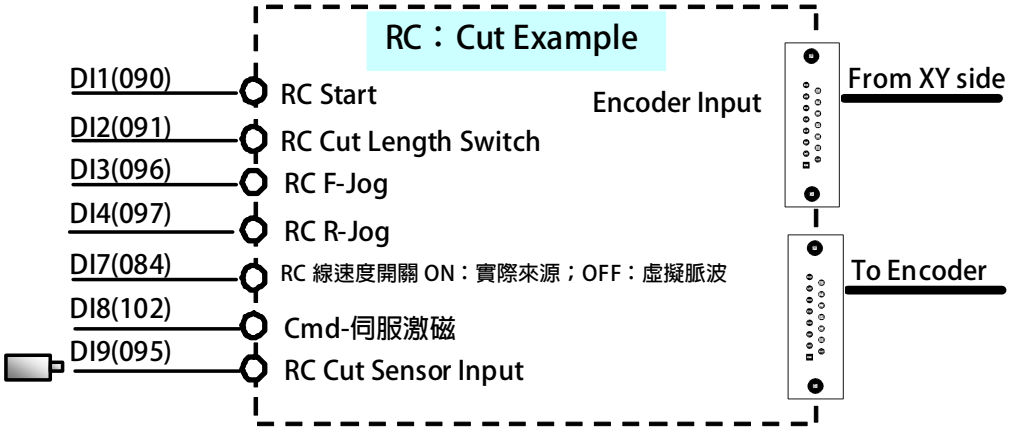
14.4 示意圖

14.4.2 RC 模式 / VRC 模式 內部功能方塊示意圖



14.5 建議設定範例

14.5.1 RC 模式：啟動裁切



設定前注意事項：

- 驅動器端必需已可以順利進入閉迴路控制，並正常以速度模式，運轉馬達。
- JMD-RC 的 DI9(95)：RC Cut Sensor，必須屬於硬體式信號。
- Pr.001：操作模式需選擇=9：RC(Rotary-Cut)模式，並執 Reset 重置復歸。

- 設定 Pr.313=0 → 設定 RC 模式=0 (飛剪模式=標準型 RC) 。
- 設定 Pr.315=依實際需求設定 → 設定 同步角度設定。(模擬設定：30)
- 設定 Pr.316=依實際需求設定 → 設定 XY-馬達側換算機構每米脈波數。(模擬設定：50000)
- 設定 Pr.318=依實際需求設定 → 設定 切刀機構一轉的脈波數。(模擬設定：10000)
- 設定 Pr.320=依實際需求設定 → 設定 切刀機構圓周長。(模擬設定：500.000)
- 設定 Pr.322=依實際需求設定 → 設定 最小裁切長度。(模擬設定：400.000)
- 設定 Pr.324=依實際需求設定 → 設定 裁切長度 A。(模擬設定：500.000)
- 設定 Pr.326=依實際需求設定 → 設定 裁切長度 B。(模擬設定：1000.000)
- 設定 Pr.330=0.0 → 設定 模擬線速度設定值。(僅模擬用，當 DI7=OFF 有效)
- 設定 Pr.061=90 → 設定 DI1=RC 啟動。
- 設定 Pr.062=91 → 設定 DI2= RC 切換裁切長度。
- 設定 Pr.063=96 → 設定 DI3= RC 寸動正轉。
- 設定 Pr.064=97 → 設定 DI4= RC 寸動反轉。
- 設定 Pr.067=84 → 設定 DI7= RC 線速度開關 ON：實際來源；OFF：虛擬脈波。
- 設定 Pr.068=102 → 設定 DI8= Cmd-伺服激磁。
- 設定 Pr.069=95 → 設定 DI9= RC Cut 輸入(限用 DI9)，必須是硬體信號，一圈 1 個信號。
- 設定 Pr.111=91 → 設定 DO1 = RC-同步中輸出

↳ 設定完成後，請執行重置復歸。

☑ 啟動 DI8 → 驅動器進入激磁狀態。

☑ 啟動 DI3 → 驅動器執行 RC 寸動正轉，Pr.314：寸動速度設定。

☑ 啟動 DI4 → 驅動器執行 RC 寸動反轉，Pr.314：寸動速度設定。

☑ 啟動 DI1 → 驅動器允許 RC 啟動。

☛ 設定 Pr.312=5.0 → 此設定為設定虛擬線速度，必須在 DI7=OFF 狀態時成立，若：

※ 追蹤信號採用實際輸入，無須設定此參數，請將☑DI7 啟動。

☛ 此時 Pr.350 開始累積進料，驅動器依據內部斜率，運轉至線速度同步，等待 DI9 的 Cut Sensor 信號。

☛ 若未偵測 DI9 信號，Pr.331：RC 角度=180deg，當偵測到 DI9 信號，Pr.331 角度開始更新。

當 ☐ 關閉 DI2：

☛ 此範例設定圓周長 500.000mm，裁切 Pr.324：500.000mm，因圓周長=裁切長；
故 RC 馬達速度=線速度。

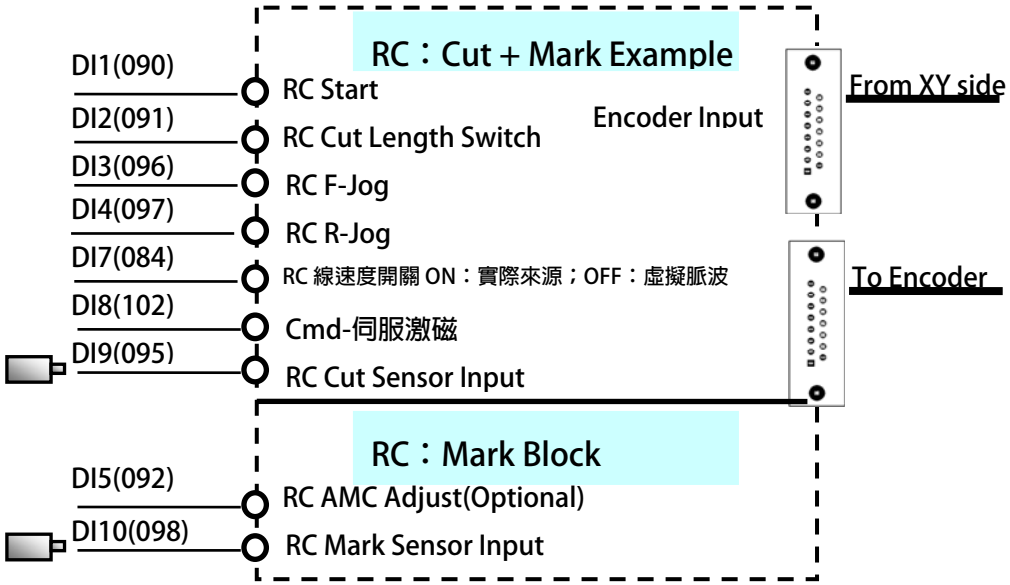
當 ☑ 啟動 DI 2：

☛ 此範例設定圓周長 500.000mm，裁切 Pr.324：1000.000mm，此時因圓周長<裁切長；
故 RC 馬達速度停止於 0 deg，等待長度累積到達時，再執行 RC(Rotary-Cut)曲線動作。

☛ 驅動器到達同步角度後，與線速度同速，DO1 狀態=HiGH。…

☛ 驅動器脫離同步角度後，DO1 狀態=OFF。…

14.5.2 RC 模式：MARK 校正



設定前注意事項：

- 請先確認執行 14.5.1 RC 模式：啟動裁切，完成後，再執行本範例。
- JMD-RC 的 DI10(98)：RC Mark Sensor，必須屬於硬體式信號。

- 設定 Pr.340=依實際需求設定 → 設定 Mark 位置校正設定值。(模擬設定：250.000)
- 設定 Pr.342=依實際需求設定 → 設定 Mark 校正-Window 視窗。(模擬設定：250.000)
- 設定 Pr.343=25 → 設定 Mark 校正-百分比比例。(模擬設定：25)
- 設定 Pr.345=10.0 → 設定 Mark 校正-最大長度限制。(模擬設定：10.0)
- 設定 Pr.065=92 → 設定 DI5= RC AMC 校正(Optional)。
- 設定 Pr.070=98 → 設定 DI10= RC Mark 輸入(限用 DI10)。

↳ 設定完成後，請執行重置復歸。

☛ 並重新執行 RC 模式：啟動裁切 範例。

☑ 啟動 DI5 → 驅動器執行 RC AMC 校正(Optional)。

☛ 驅動器開始執行 RC-AMC 校正，校正規則如下：

→ 當 Pr.346：Mark 實際位置與 Pr.340：Mark 設定位置，有偏差時產生【校正誤差量】。

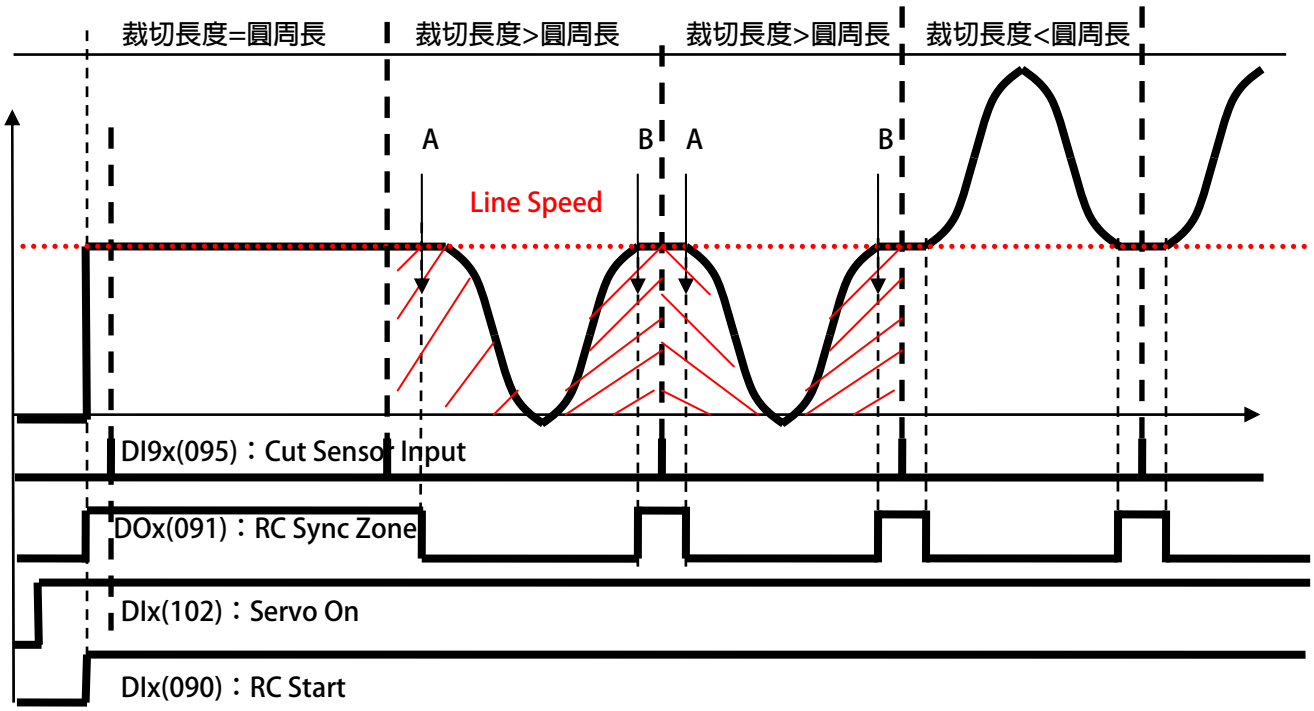
→ 若：

【校正誤差量】*Pr.343 > Pr.345 ； 則下一次的校正長度= Pr.345

【校正誤差量】*Pr.343 < Pr.345 ； 則下一次的校正長度=【校正誤差量】*Pr.343

14.6 模式動作曲線說明

14.6.1 RC 模式 曲線說明



※ 範例規則說明:

- Pr.313：設定 RC 模式=0 (飛剪模式=標準型 RC) 。
- Pr.315：設定 同步角度設定。
- Pr.316：設定 XY-馬達側換算機構每米脈波數。
- Pr.318：切刀機構一轉的脈波數。
- Pr.320：切刀機構圓周長。
- Pr.324：裁切長度 A。
- DI9(095)： RC Cut 輸入(限用 DI9)，必須是硬體信號，一圈 1 個信號。

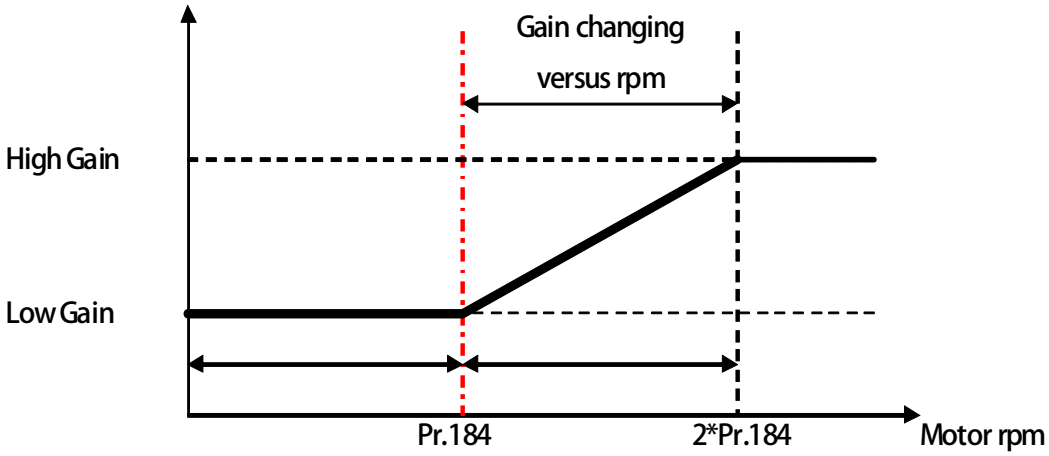
※ 動作說明

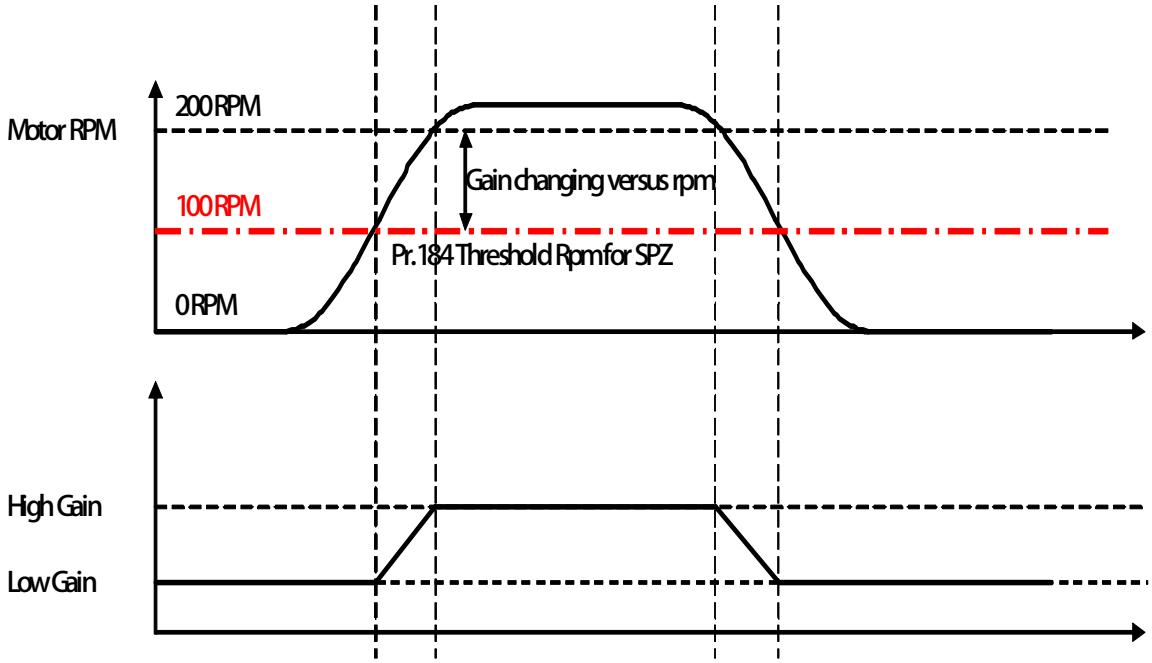
- 當 DIx(102)啟動，JMD-RC 進入激磁狀態，此時並不會運轉，JMD-RC 角度=180 deg。
- 當 DIx(091)啟動，JMD-RC 允許啟動進料，立即追蹤與線速度同步，DOx(091)=High。JMD-RC 角度=180 deg。
- 當偵測 DI9 信號，開始更新裁切長度，角度由 180deg 開始增加。
- 針對 JMD-RC 曲線，分別分成 3 種變化：
  - A. 裁切長度=圓周長 → 同步區之後，為定速狀態。
  - B. 裁切長度>圓周長 → 同步區之後，為減速狀態。
  - C. 裁切長度<圓周長 → 同步區之後，為加速狀態。

【注意】DOx(091)同步區的大小，由 Pr.315 決定。
Pr.318 所設定的脈波，為 DI9(095)之間所包含的脈波。
JMD-RC 模式的斜率為內部自行規劃。
A+B 為 Pr.324 所設定的裁切長度。

14.7 RC 模式 / VRC 模式 PID 調整說明

14.7.1 RC 模式 / VRC 模式 PID 校正曲線圖





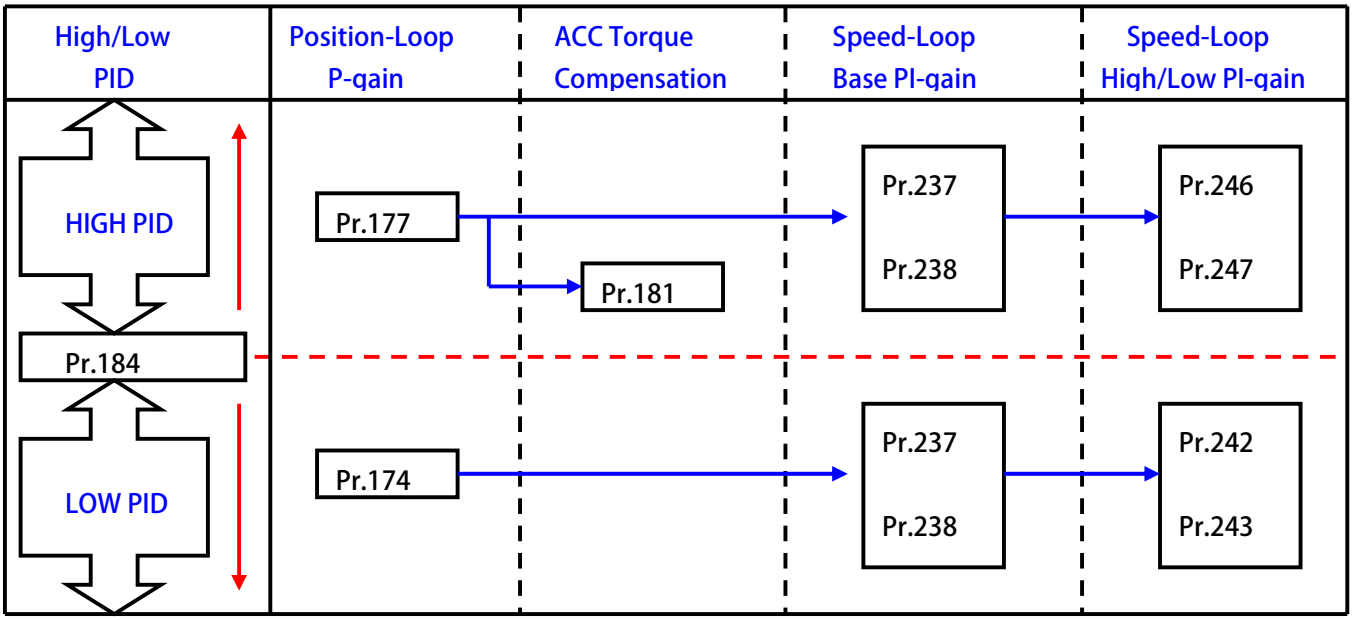
說明：

此範例說明，當 Pr.184(Threshold Rpm for SPZ) = 100rpm，若：

馬達實際速度< Pr.184 (rpm)	→	使用 Low Gain
馬達實際速度> Pr.184*2(rpm)	→	使用 High Gain
馬達實際速度介於 Pr.184 ~ (Pr.184*2)	→	使用 線性的 Low to High Gain

【注意】若 Pr.184=0 rpm，僅使用 High Gain。

14.7.2 RC 模式 / VRC 模式 PID 觀念概述



DESCRIPTION

Pr.xxx	參數內容	說明	建議增量	單位
Pr.181	ACC Torque Compensation	加減速的預補量增益	50~100	
Pr.184	Threshold RPM for SPZ	HIGH/LOW PID 增益的速度分界	--	Rpm
Pr.174	1′st Position Loop P gain	(LOW)位置迴路 P-增益	0.25	Rpm/Pulse
Pr.177	2′st Position Loop P gain	(HIGH)位置迴路 P-增益	0.25	Rpm/Pulse
Pr.237	Speed Loop Base -P gain	(BASE)速度迴路 BASE P-增益	50~100	%
Pr.238	Speed Loop Base -I gain	(BASE)速度迴路 BASE I-增益	50~100	%
Pr.242	1′st Speed Loop -P gain	(LOW)速度迴路 P-增益	50~100	%
Pr.243	1′st Speed Loop -I gain	(LOW)速度迴路 I-增益	50~100	%
Pr.246	2′st Speed Loop -P gain	(HIGH)速度迴路 P-增益	50~100	%
Pr.247	2′st Speed Loop -I gain	(HIGH)速度迴路 I-增益	50~100	%

※ ROTARY-CUT MODE PID GAIN 以 Pr.184 為分界，分成 HIGH/LOW PID GAIN

※ 一般而言，HIGH/LOW PID GAIN 的界定，可依據下列說明:

> HIGH PID:以位置誤差來說，調整越小越好，但也不能使 MOTOR 產生振動、機器共振

> LOW PID:以 MOTOR 不產生震動，機器不產生共振，或發出聲音為主

※ ROTARY-CUT MODE 屬於位置模式，所以 Pr.174\Pr.177 必須大於 0(建議每次增加量 0.25)

※ 當調整 Speed Loop P&I gain，Pgain 必須 ＞I gain(若 Pgain 必須 ＜I gain;控制可能會失敗)

※ 修正 Speed Loop P gain:可修正位置誤差的”振幅”

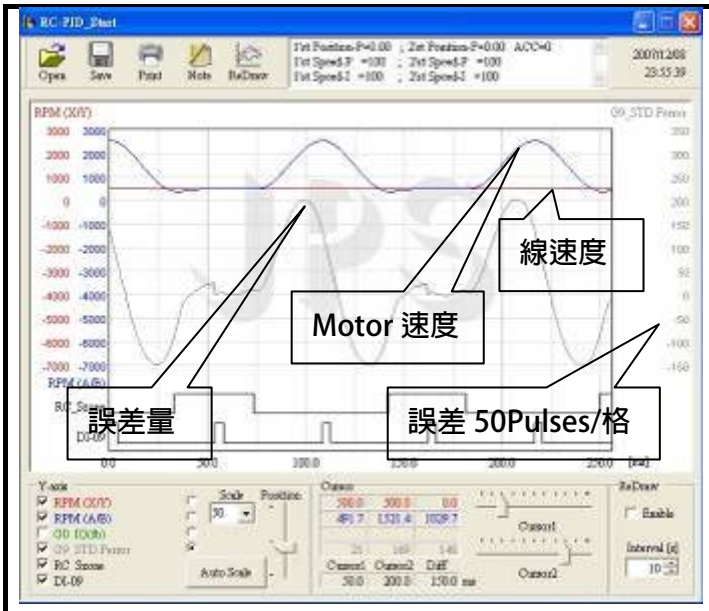
※ 修正 Speed Loop I gain:可修正位置誤差的” 週期”

※ 若 Speed Loop P&I gain=200:50；將兩者參數值提升 2 倍:

> Speed Loop P&I gain=400:100--------(控制剛性將提升)

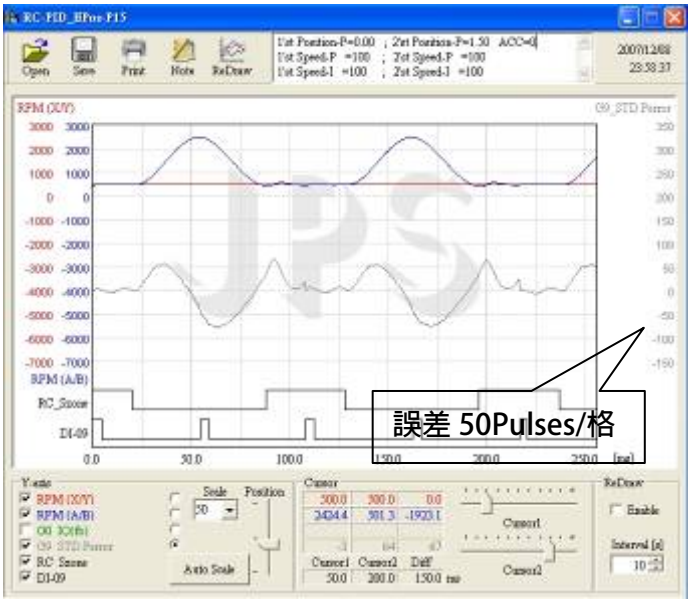
※ 當 RC SERVO 跟隨主速作 RC MODE 運動控制時，瞬間會造成速度落後，以致於瞬間誤差變大此時 Pr.181 可預先補償速度誤差所造成的落後(Pr.181 的大小與 Pr.177 的大小，息息相關)

14.7.3 RC 模式 / VRC 模式 PID 校正範例



原始 PID:RC 運動控制波形

HIGH/LOW SPEED PRM		
Pr.184	Threshold RPM for SPZ	100
BASE SPEED PID		
Pr.237	Speed Loop Base -P gain	100
Pr.238	Speed Loop Base -I gain	100
LOW Speed Loop PID		
Pr.174	1′ st Position loop P gain	0.00
Pr.242	1′ st Speed Loop P gain	100
Pr.243	1′ st Speed Loop I gain	100
HIGH Speed Loop PID		
Pr.177	2′ st Position loop P gain	0.00
Pr.246	2′ st Speed Loop P gain	100
Pr.247	2′ st Speed Loop I gain	100
Pr.181	ACC Torque compensation	0



增加 2′ st Position Loop P gain

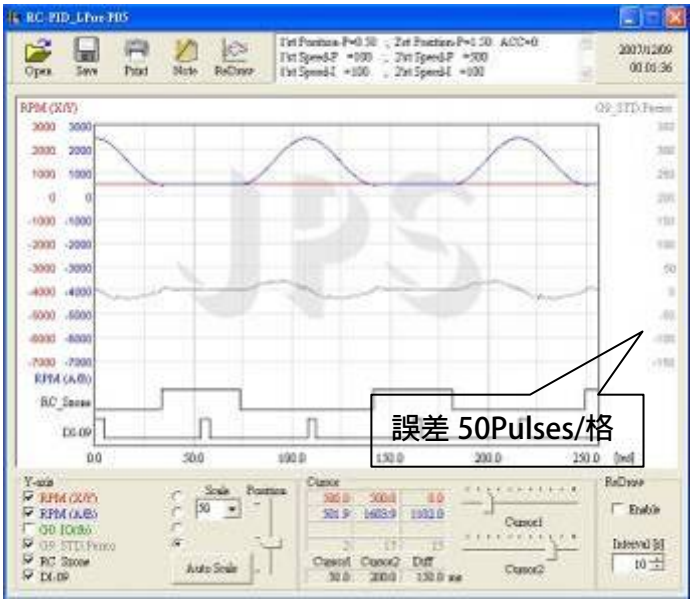
HIGH/LOW SPEED PRM		
Pr.184	Threshold RPM for SPZ	100
BASE SPEED PID		
Pr.237	Speed Loop Base -P gain	100
Pr.238	Speed Loop Base -I gain	100
LOW Speed Loop PID		
Pr.174	1′ st Position loop P gain	0.00
Pr.242	1′ st Speed Loop P gain	100
Pr.243	1′ st Speed Loop I gain	100
HIGH Speed Loop PID		
Pr.177	2′ st Position loop P gain ✓	1.50
Pr.246	2′ st Speed Loop P gain	100
Pr.247	2′ st Speed Loop I gain	100
Pr.181	ACC Torque compensation	0

＊RC 位置模式 Position loop P gain 不能= 0.00
＊增加 Position Loop P 增益(增加至出現顯現效果)

增加 2′ st Speed Loop P gain

HIGH/LOW SPEED PRM		
Pr.184	Threshold RPM for SPZ	100
BASE SPEED PID		
Pr.237	Speed Loop Base -P gain	100
Pr.238	Speed Loop Base -I gain	100
LOW Speed Loop PID		
Pr.174	1′ st Position loop P gain	0.00
Pr.242	1′ st Speed Loop P gain	100
Pr.243	1′ st Speed Loop I gain	100
HIGH Speed Loop PID		
Pr.177	2′ st Position loop P gain	1.50
Pr.246	2′ st Speed Loop P gain ✓	500
Pr.247	2′ st Speed Loop I gain	100
Pr.181	ACC Torque compensation	0

＊增加 Speed Loop P(可增加至出現顯現效果)

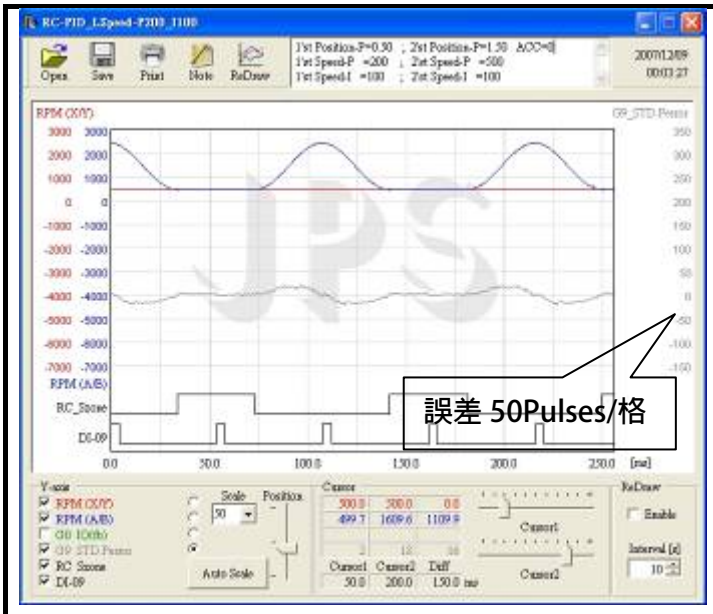


增加 1′ st Position Loop P gain

HIGH/LOW SPEED PRM		
Pr.184	Threshold RPM for SPZ	100
BASE SPEED PID		
Pr.237	Speed Loop Base -P gain	100
Pr.238	Speed Loop Base -I gain	100
LOW Speed Loop PID		
Pr.174	1′ st Position loop P gain ✓	0.50
Pr.242	1′ st Speed Loop P gain	100
Pr.243	1′ st Speed Loop I gain	100
HIGH Speed Loop PID		
Pr.177	2′ st Position loop P gain	1.50
Pr.246	2′ st Speed Loop P gain	500
Pr.247	2′ st Speed Loop I gain	100
Pr.181	ACC Torque compensation	0

＊RC 位置模式 Position loop P gain 不能= 0.00

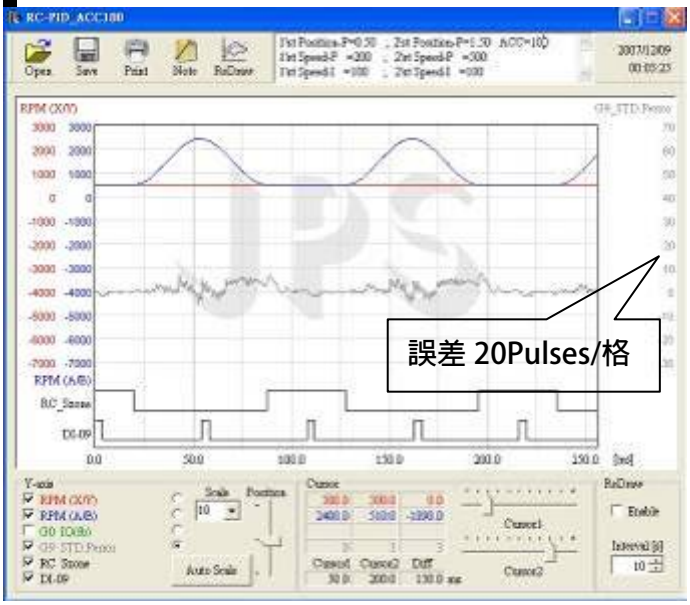
＊增加 Position Loop P 增益(增加至出現顯現效果)



增加 1′ st Speed Loop P gain

HIGH/LOW SPEED PRM		
Pr.184	Threshold RPM for SPZ	100
BASE SPEED PID		
Pr.237	Speed Loop Base -P gain	100
Pr.238	Speed Loop Base -I gain	100
LOW Speed Loop PID		
Pr.174	1′ st Position loop P gain	0.50
Pr.242	1′ st Speed Loop P gain ✓	200
Pr.243	1′ st Speed Loop I gain	100
HIGH Speed Loop PID		
Pr.177	2′ st Position loop P gain	0.50
Pr.246	2′ st Speed Loop P gain	500
Pr.247	2′ st Speed Loop I gain	100
Pr.181	ACC Torque compensation	0
＊增加 Speed Loop P(可增加至出現顯現效果)		

同上圖(將位置誤差放大)



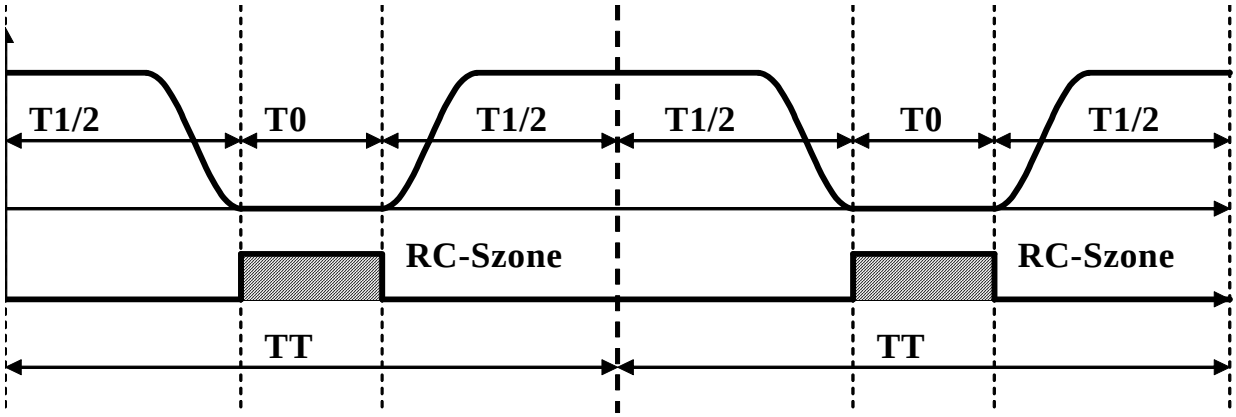
增加 ACC Torque Compensation

HIGH/LOW SPEED PRM		
Pr.184	Threshold RPM for SPZ	100
BASE SPEED PID		
Pr.237	Speed Loop Base -P gain	100
Pr.238	Speed Loop Base -I gain	100
LOW Speed Loop PID		
Pr.174	1′ st Position loop P gain	0.50
Pr.242	1′ st Speed Loop P gain	200
Pr.243	1′ st Speed Loop I gain	100
HIGH Speed Loop PID		
Pr.177	2′ st Position loop P gain	1.50
Pr.246	2′ st Speed Loop P gain	500
Pr.247	2′ st Speed Loop I gain	100
Pr.181	ACC Torque compensation ✓	100
＊增加 ACC Torque 預補量(增加至出現顯現效果)		

18. 應用案例

18.1 同步封口機應用

※ 運用 JUPITER 的 JMD-RC(Rotary-Cut)的功能,來達成可設定的同步時間(封切時間)與非同步時間可應用在準確的【送料加工時間】



- 假設有一個模擬線速度 LS (Meter/min)
- 裁切一段 Pitch 長所需之總時間為 TT (sec)
- 希望接觸同步的時間為 To (sec)
- 希望接觸同步的角度為 Pr.315 (Deg)
- 實際之裁刀滾輪圓周長為 Pr.320 (mm)
- 希望非同步的時間為 T1 (sec)

  ∴ TT = T0 + T1= T 同步區 + T 非同步區
- Pr.330 設定模擬線速度 LS (Meter/min)

$$Pr.330 = \frac{RC\ 圓周長 * \frac{同步角度}{360}}{T0\ (sec)} * \frac{60}{1000}\ \frac{Meter}{min}$$

$$= \frac{\frac{Pr.320*Pr.315}{360}}{T0\ (sec)} * 0.06\ \frac{Meter}{min}$$

T1(同步區外及加減速時間) T0(同步區時間)

$$T1 = T0\ \left(\frac{裁切長-同步區長}{同步區長}\right)$$

$$T1 = T0\ \left(\frac{Pr.324-\frac{Pr.320*Pr.315}{360}}{\frac{Pr.320*Pr.315}{360}}\right)$$

Example：

假設 RC 圓周長 ＝360mm；同步角度 ＝60deg
同步時間 T0＝0.8 sec ；非同步時間 T1＝0.7 sec

$$Pr.330=\frac{RC\ 圓周長 * \frac{同步角度}{360}}{T0\ (sec)} * \frac{60}{1000}\frac{Meter}{min}$$

$$=\frac{360*\frac{60}{360}}{0.8(sec)} * 0.06\frac{Meter}{min}$$

$$=4.5\frac{Meter}{min}$$

$$T1 = T0\left(\frac{裁切長 - 同步區長}{同步區長}\right)$$

$$0.7 = 0.8\left(\frac{Pr.324-\frac{360*60}{360}}{\frac{360*60}{360}}\right)$$

$$Pr.324=112.5\ (mm)$$

PS.

1. T0 是加熱黏合的時間,欲改變 T0 的值，請改變線速度
2. T1 是送料及加工時間,欲改變 T1 的值，請改變切長設定

正頻企業股份有限公司
JOINT PEER SYSTEC CORP.
台北縣深坑鄉北深路 3 段 266 號 6 樓
TEL:886-2-26646866 FAX:886-2-26644889
http://www.jps.com.tw
E-mail:jps.service@jps.com.tw