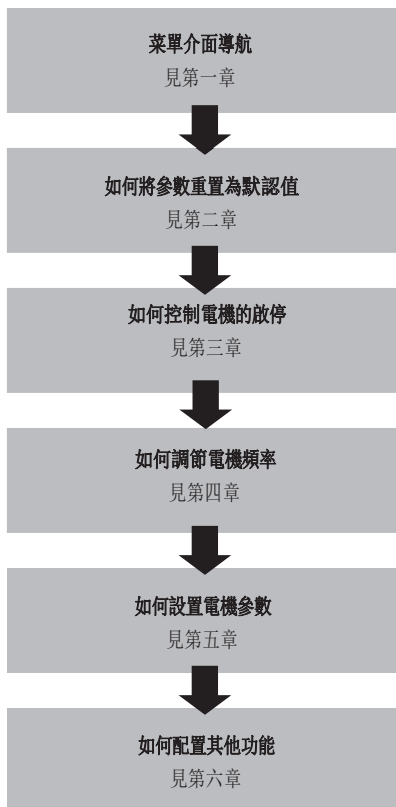




配置變頻器的步驟如下：



	頁碼
1. 菜單介面導航.....	2
2. 如何將參數重置為默認值.....	3
3. 如何控制電機的啟停.....	4
3.1 變頻器 I/O端子的二線式控制.....	4
3.2 控制面板.....	4
3.3 變頻器 I/O端子的三線式控制.....	4
4. 如何調節電機頻率.....	5
4.1 控制面板.....	5
4.2 外部電位器.....	5
4.3 模擬輸入信號0-10V型.....	5
4.4 模擬輸入信號4-20mA型.....	6
4.5 預設頻率設定值.....	6
4.6 電機電位器（MOP）.....	7
4.7 帶有Modbus通信協議.....	7
4.8 PID控制 - 用面板調整設定值，回饋信號為0-10V型.....	7
4.9 PID控制 - 用面板調整設定值，回饋信號為4-20mA型.....	7
5. 如何設置電機參數.....	8
6. 其他功能配置.....	9
6.1 繼電器輸出功能的配置.....	9
6.2 DO1數字輸出功能配置.....	9
6.3 AO1模擬輸出功能配置.....	10
6.4 啟用開機時的啟動功能（自動重啟）.....	10
6.5 PLC數字輸入指令.....	11
6.6 自動（PID）/手動（頻率調節）模式配置.....	11
6.7 通過EXCRDU1遠程面板控制變頻器.....	13
6.8 常見錯誤代碼.....	14

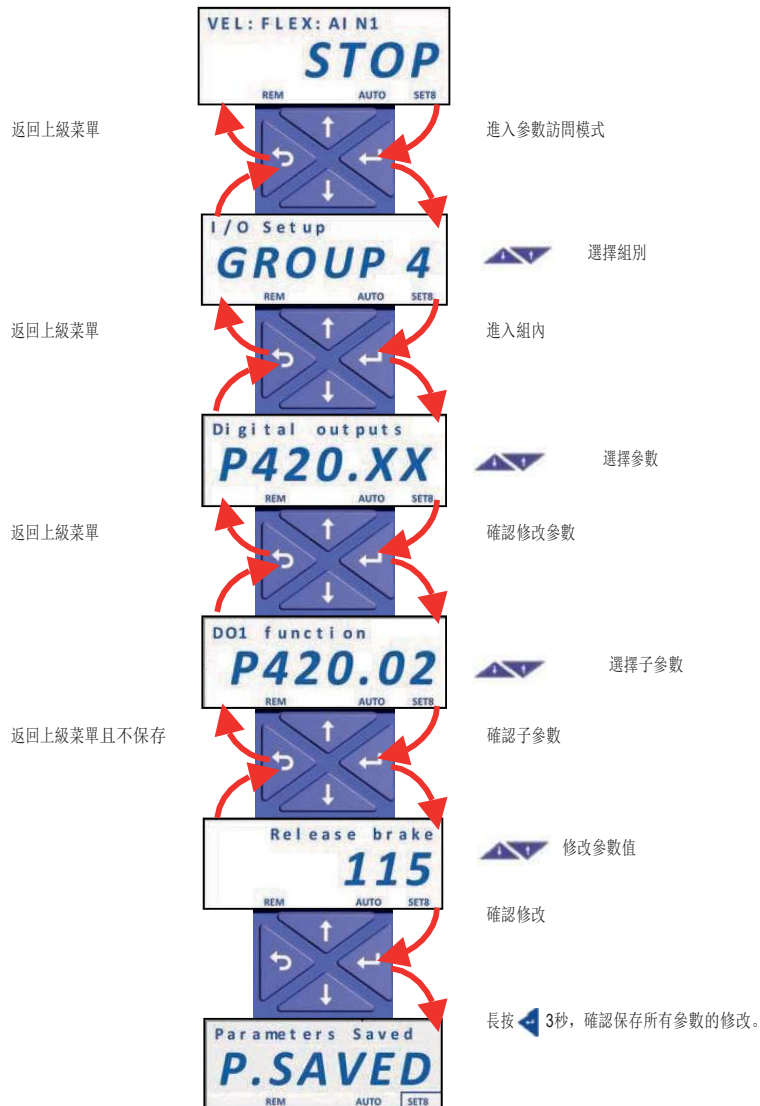
1. 菜單導航及默認設置的加載

按鍵的功能

指南：選擇 組/參數 更改參數設置	
短按：進入子參數介面 長按3秒以上：保存參數設置	
退出菜單/參數設置介面	
電機停止運行	
電機開始運行	
啟動面板控制 (從固件4.1版起可用)	
反向轉動 (從固件4.1版起可用)	



示例：VSD的菜單導航以及修改參數



2. 如何將參數重置為默認值

按照以下步驟進行,可恢復所有參數的出廠設置。

- 設置參數P700.01=1 (加載默認設置)。

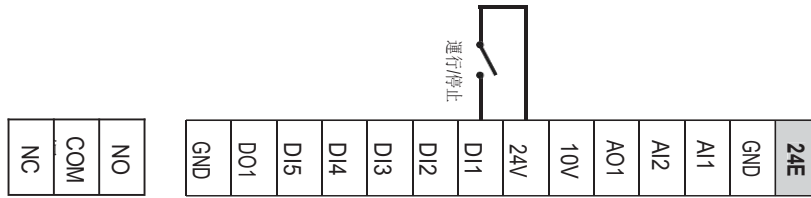
- 多次按  退出菜單, 介面顯示 STOP

- 繼續長按  3秒, 顯示 "P.SAVED", 表示參數設置已被保存。



3. 如何控制電機的啟停

3.1 變頻器 I/O 端子的二線式控制



參數	功能描述	設置	描述
P400.01	啟用VSD	1	始終啟用VSD (默認設置)
P400.02	運行/停止命令	11	數字輸入DI1發出的運行/停止指令 (連接DI1端子與24V)

3.2 控制面板



3.3 變頻器 I/O 端子的二線式控制

參數	功能描述	設置	描述
P400.01	啟用VSD	1	始終啟用VSD (默認設置)
P400.12P	控制面板	1	啟用VSD (默認設置)
400.02	運行/停止命令	1	恒定為真 (面板控制運行/停止命令)



參數	功能描述	設置	描述
P400.01	啟用VSD	1	始終啟用VSD (默認設置)
P400.02	運行/停止命令	11	運行/停止指令由DI1 (常閉觸點) 發出。它可以啟動"啟動正轉" (P400.06) 功能
P400.06	開始正轉命令	12	DI2 (常開觸點) 發出的啟動正轉指令

4. 如何調節電機頻率

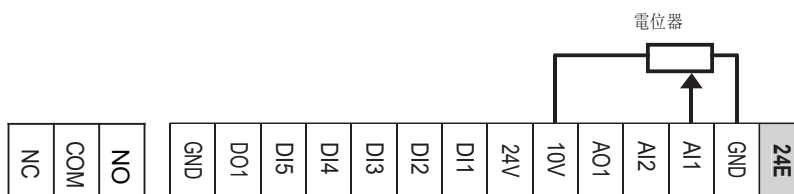
4.1 控制面板



1521 GB 01 19

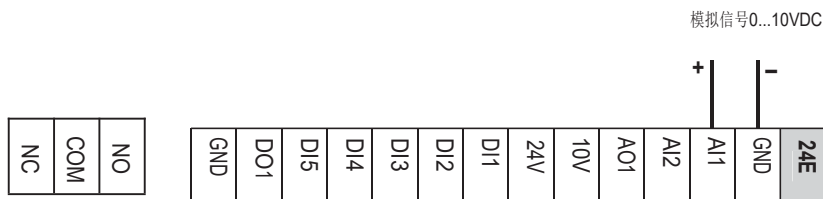
參數	功能描述	設置	描述
P201.01	頻率設定值來源	1	通過控制面板調節頻率
P210.00	最低頻率	0Hz	輸入最低頻率
P211.00	最高頻率	50Hz	輸入最高頻率
P220.00	加速時間	5 sec	輸入加速時間
P221.00	減速時間	5 sec	輸入減速時間

4.2 外部電位器



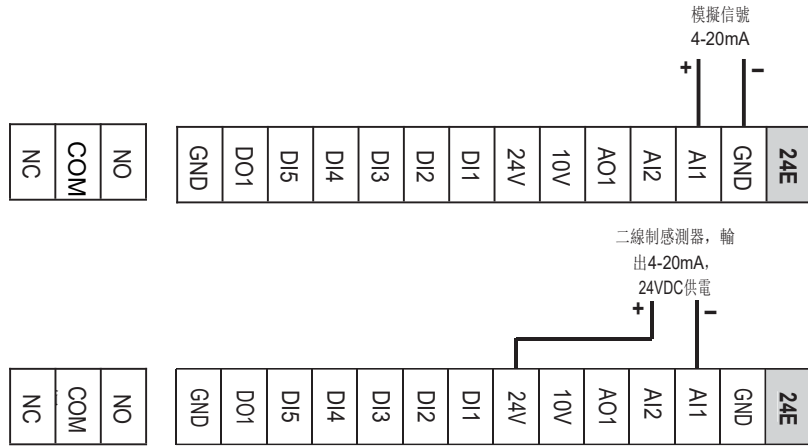
參數	功能描述	設置	描述
P201.01	頻率設定值來源	2	模擬輸入1 (AI1) 調節頻率
P210.00	最低頻率	0Hz	輸入最低頻率
P211.00	最高頻率	50Hz	輸入最高頻率
P220.00	加速時間	5sec	輸入加速時間
P221.00	減速時間	5sec	輸入減速時間
P430.01	模擬輸入1 (AI1) 配置	0	模擬信號 0-10V型
P430.02	AI1最小時對應的頻率	0Hz	AI1最小時對應的頻率 (AI1=0V)
P430.03	AI1最大時對應的頻率	50Hz	AI1最大時對應的頻率 (AI1=10V)

4.3 模擬輸入信號 0-10V型



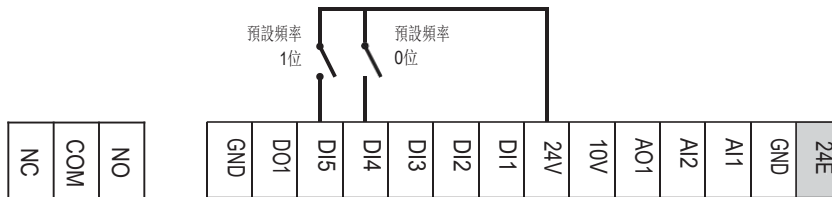
參數	功能描述	設置	描述
P201.01	頻率設定值來源	2	模擬輸入1 (AI1) 調整頻率
P210.00	最低頻率	0Hz	輸入最低頻率
P211.00	最高頻率	50Hz	輸入最高頻率
P220.00	加速時間	5 sec	輸入加速時間
P221.00	減速時間	5 sec	輸入減速時間
P430.01	模擬輸入1 (AI1) 配置	0	模擬信號0-10V型
P430.02	AI1最小時對應的頻率	0Hz	AI1最小時對應的頻率 (AI1=0V)
P430.03	AI1最大時對應的頻率	50Hz	AI1最大時對應的頻率 (AI1=10V)

4.4 模擬輸入信號4-20mA型



參數	功能描述	設置	描述
P201.01	頻率設定值來源	2	模擬輸入1 (A11) 調節頻率
P210.00	最低頻率	0Hz	輸入最低頻率
P211.00	最高頻率	50Hz	輸入最高頻率
P220.00	加速時間	5 sec	輸入加速時間
P221.00	減速時間	5 sec	輸入減速時間
P430.01	模擬輸入1 (A11) 配置	4	模擬信號4-20mA型
P430.02	A11最小時對應的頻率	0Hz	A11=4mA時對應的頻率
P430.03	A11最大時對應的頻率	50Hz	A11=20mA時對應的頻率

4.5 預設頻率設定值

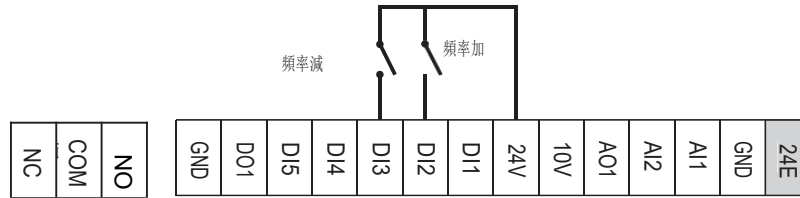


DI5 (0位)	DI4 (1位)	啟動預設頻率
開	開	預設頻率未啟動，頻率適應P201.01中的源集
開	關	預設頻率1
關	開	預設頻率2
關	關	預設頻率3

預設頻率的選型表

參數	功能描述	設置	描述
P210.00	最低頻率	0Hz	輸入最低頻率
P211.00	最高頻率	50Hz	輸入最高頻率
P220.00	加速時間	5 sec	輸入加速時間
P221.00	減速時間	5 sec	輸入減速時間
P400.18	預設頻率 0位	14	DI4對應預設頻率的0位
P400.19	預設頻率 1位	15	DI5對應預設頻率的1位
P450.01	預設頻率1	20Hz	預設頻率1 (DI4關)
P450.02	預設頻率2	45Hz	預設頻率2 (DI5關)
P450.03	預設頻率3	50Hz	預設頻率3 (DI4, DI5關)

4.6 電機電位器 (MOP)



如果作為設定值來源的電機電位處於啟動狀態，頻率設定值可以通過兩個輸入觸點的觸發器來改變，這兩個輸入觸點具備"MOP UP"（頻率加）和"MOP DOWN"（頻率減）功能。

參數	功能描述	設置	描述
P400.04	故障復位功能（默認：DI2）	0	禁用故障復位功能
P400.13	反向旋轉功能（默認：DI3）	0	禁用反向旋轉功能
P400.23	電機電位器上調頻率功能	12	DI2 = MOP UP頻率加功能
P400.24	電機電位器降低頻率功能	13	DI3 = MOP DOWN頻率減功能
P400.25	啟用電機電位器設定頻率	1	MOP用作設定頻率
P413.00	電機電位器啟動模式	0	最後一個MOP用與設定初始值

4.7 帶有Modbus通信協議

參數	功能描述	設置	描述
P210.00	最低頻率	0Hz	輸入最低頻率
P211.00	最高頻率	50Hz	輸入最高頻率
P220.00	加速時間	5 sec	輸入加速時間
P221.00	減速時間	5 sec	輸入減速時間
P400.37	啟動網路控制	1	網路控制已被啟動
P510.01	Modbus節點ID	1	輸入節點ID
P510.02	串列傳輸速率	4	選擇串列傳輸速率（如"4"表示串列傳輸速率為19200 bps）
P510.03	數據格式	1	定義數據格式（例如："1"表示"8/E/1"：8個數據位，偶校驗，1個停止位）
P515.01	對超時的反應	0	Modbus超時的情況下不作響應

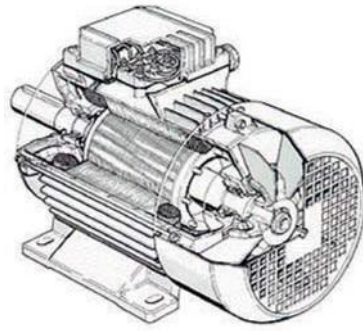
4.8 PID控制 - 用面板調節設定值，回饋信號為0-10V型

參數	功能描述	設置	描述
P201.02	PID設定值來源	1	通過面板調整PID設定
P210.00	最低頻率	30Hz	輸入最低頻率
P211.00	最高頻率	50Hz	輸入最高頻率
P220.00	加速時間	5 sec	輸入加速時間
P221.00	減速時間	5 sec	輸入減速時間
P430.01	模擬輸入1 (AI1) 配置	0	模擬信號為0-10V型
P600.01	啟用PID功能	1	啟用PID功能
P600.02	PID回饋來源	1	PID回饋連接到模擬輸入AI1
P610.01	啟動PID睡眠模式	1	啟用PID睡眠模式。當頻率低於P610.03的時間長於P610.05時，睡眠模式被啟動
P610.03	PID睡眠模式：頻率閾值	35Hz	見P610.01參數的描述
P610.05	PID睡眠模式：延遲時間	5 sec	見P610.01參數的描述

4.9 PID控制 - 用面板調整設定值，回饋信號為4-20mA型

參數	功能描述	設置	描述
P201.02	PID設定值來源	1	通過面板調整PID設定
P210.00	最低頻率	30Hz	輸入最低頻率
P211.00	最高頻率	50Hz	輸入最高頻率
P220.00	加速時間	5 sec	輸入加速時間
P221.00	減速時間	5 sec	輸入減速時間
P430.01	模擬輸入1 (AI1) 配置	4	模擬信號為4-20mA型
P600.01	啟用PID功能	1	啟用PID功能
P600.02	PID回饋來源	1	連接PID回饋連接到模擬輸入AI1
P610.01	PID睡眠模式啟動	1	啟用PID睡眠模式。當頻率低於P610.03的時間長於P610.05時，睡眠模式被啟動
P610.03	PID睡眠模式：頻率閾值	35Hz	見P610.01的參數描述
P610.05	PID睡眠模式：延遲時間	5 sec	見P610.01的參數描述

5. 如何設置電機參數



1521 GB 01 19

參數	功能描述	設置	描述
P208.01	交流輸入電壓	400V	輸入電源電壓的數值
P300.00	電機控制模式	6	開環V/f控制
P302.00	V/f曲線	0	線性V/f (應用: 傳送帶, ...)
		1	平方V/f (應用: 泵、風扇...)
P303.01	V/f 基準電壓	400V	設置為與電機額定電壓相同的值(P320.07)
P303.02	V/f 基準頻率	50Hz	設置為與電機額定頻率相同的值(P320.05)
P315.01	滑差補償	5%	設置為推薦值
P320.04	電機的額定轉速	_rpm	輸入電機的額定轉速
P320.05	電機的額定頻率	_Hz	設置電機的額定頻率
P320.06	電機的額定功率	_KW	設置電機的額定功率
P320.07	電機的額定電壓	_V	設置電機的額定電壓
P320.08	電機的額定功率因數	_	設置電機的額定功率因數
P323.00	電機的額定電流	_A	輸入電機的額定電流 設置該參數可啟動電機過熱保護

注意：如果用戶需要啟用無感測器向量控制，需設置令P300.00=4。

所有其他參數必須由默認設置決定

自動識別電機數據

在額定的電機參數設置之後，可以對電機數據進行自動識別，從而獲得最佳參數設置。

前提條件：

- 電機已冷卻
- 所有電機的額定數據都為已知，並在VLB3中完成設置（見上表）
- VLB3可供使用（直流母線電壓可供使用）
- VLB3已啟用，無故障，處於“準備開啟”或“已開啟”的設備狀態
- 電機已停止（無啟動功能）
- 急停功能未啟動

步驟

- 啟用電機數據自動識別功能，設置令P327.04=1
- 發出啟動命令，啟動程式

參數	功能描述	設置	描述
P327.04	自動識別電機數據	1	1= 開始自動識別電機數據。注意。在此過程中，電機處於通電狀態！請務必注意！

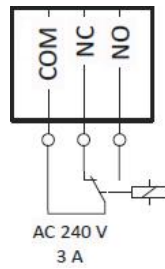
識別過程開始，VLB3特性和電機等效電路圖數據都會被自動識別。

識別過程僅需幾秒或幾分鐘，過程中和結束後，“RDY”燈（藍色）會常亮。識別完成後，啟動電機需要新的啟動命令。

6. 其他功能配置

6.1 繼電器輸出功能配置

要配置帶轉換觸點的繼電器輸出功能（常開式端子-COM端子-常閉式端子），須完成P420.01的參數設置。

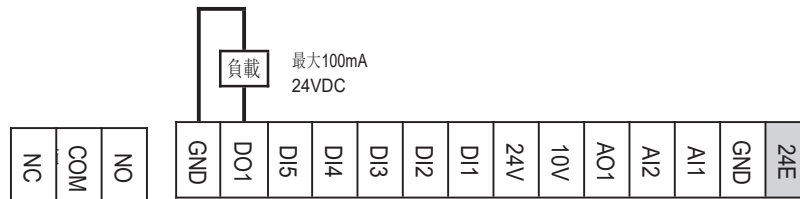


下麵列舉了最常見的功能：

參數	功能描述	設置	描述
P420.01	繼電器輸出功能	50	"運行"功能：當VLB3的輸出頻率大於0.2Hz時，繼電器切換變頻
		56	"錯誤啟動"功能：出現啟動錯誤，繼電器切換變頻
		70	"超過頻率閾值"功能：當VLB3的輸出頻率大於P412.00中設定的閾值時，繼電器切換變頻
		78	"達到電流上限"功能：當電機電流大於等於P324.00中設定的最大閾值（按電機額定電流P323.00的%計算）時，繼電器切換變頻

6.2 DO1數字輸出功能配置

要配置數字輸出（DO1端子-GND端子）的功能，須完成P420.02的參數設置。



下麵列舉了最常見的功能。

參數	功能描述	設置	描述
P420.02	DO1數字輸出功能	50	"運行"功能：當VLB3的輸出頻率大於0.2Hz時，DO1輸出被啟動
		56	"錯誤啟動"功能：若出現主動錯誤，DO1輸出被啟動
		70	"超過頻率閾值"功能：當VLB3的輸出頻率大於P412.00中設定的閾值時，DO1輸出被啟動
		78	"達到電流上限"功能：當電機電流大於或等於P324.00中設定的最大閾值時，DO1輸出被啟動（按P323.00電機額定電流的百分比計算）

6.3 AO1模擬輸出功能配置

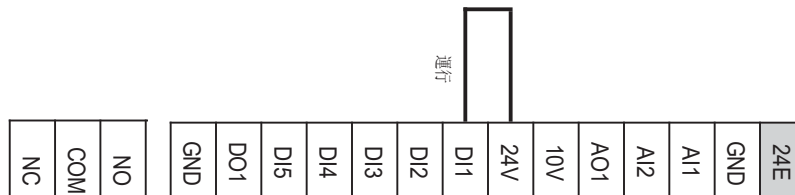
要配置AO1的模擬輸出（端子AO1-GND）功能，須完成以下參數設置。

參數	功能描述	設置	描述
P440.01	AO1模擬輸出範圍	1	0...10VDC
		2	0...5VDC
		3	2...10VDC
		4	4...20mA
		5	0...20mA
P440.02	AO1模擬輸出功能	1	實際輸出頻率（解析度0.1Hz）
		2	實際頻率設定值（解析度0.1 Hz）
		3	模擬輸入1的輸入信號（解析度0.1 %）
		4	模擬輸入2的輸入信號（解析度0.1 %）
		5	電機實際電流（解析度0.1A）
		6	實際輸出功率（解析度0.001千瓦）
		7	實際扭矩值（解析度0.1 %）
P440.03	定義當AO1模擬輸出端最小時對應的信號值	0	例如：若將模擬輸出配置為範圍4...20mA（P440.01=4），P440.03為AO1=4mA時對應的信號值
P440.04	定義與AO1模擬輸出端最大時對應的信號值	1000	例如：若將模擬輸出配置為範圍4...20mA（P440.01=4），P440.04為AO1=20mA時對應的信號值

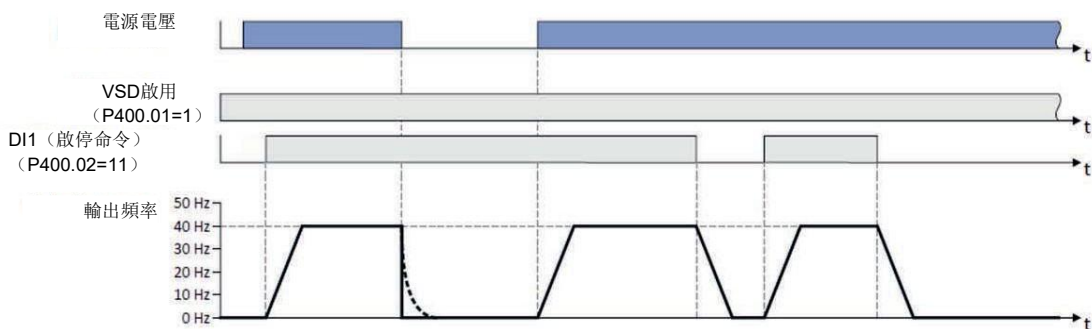
例如：AO1模擬輸出配置，範圍為0...10VDC，對應輸出頻率範圍為0...50Hz。

參數	功能描述	設置	描述
P440.01	AO1模擬輸出範圍	1	0...10VDC
P440.02	AO1模擬輸出功能	1	實際輸出頻率（解析度0.1 Hz）
P440.03	定義AO1模擬輸出端最小時對應的信號值	0	當輸出頻率為0.0Hz時，AO1為0V
P440.04	定義AO1模擬輸出端最大時對應的信號值	500	當輸出頻率為50.0Hz時，AO1為10V

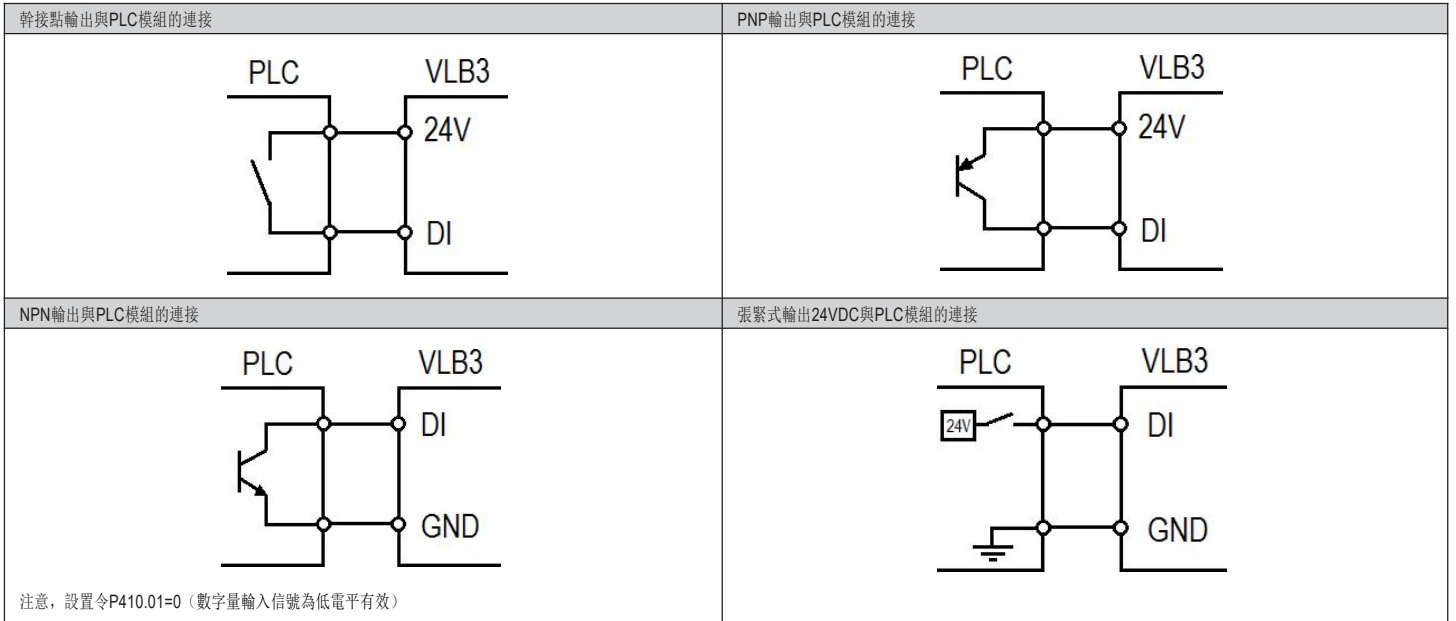
6.4 啟用開機時的啟動功能（自動重啟動）



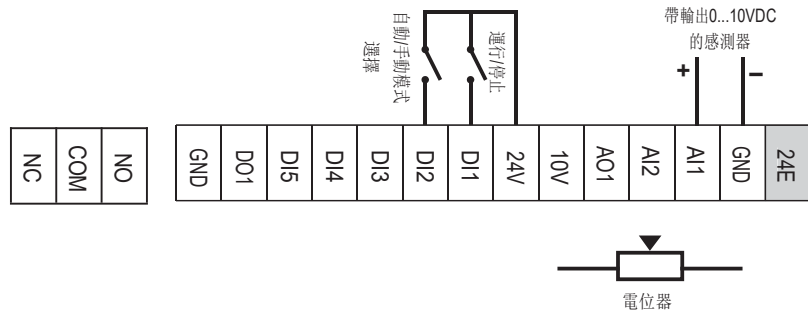
參數	功能描述	設置	描述
P203.02	開機時啟動（自動啟動）	1	在接通VLB3的主電壓後，電機自動啟動 要求如下： - VLB3必須處於啟用狀態 - "運行"功能（P400.02）必須與某個數字輸入DI相關聯，且必須保持關閉，從而使通電時電機會自動重新啟動。
P200.00	控制	0	運行/停止命令由I/O管理
P400.02	運行/停止命令	11	數字輸入DI1發出運行/停止指令



警告！啟動該模式會導致電機在VLB3變頻器主電壓接通時自動重啟。請務必確認所有的安全要求都得到滿足。



6.6 自動 (PID) / 手動 (頻率調節) 模式配置



該配置的目的是利用數字輸入功能來管理兩種工作模式之間的切換。

- 自動模式 (AUT)：變頻器自動控制 PID 調節
- 手動模式 (MAN)：變頻器手動調節頻率。

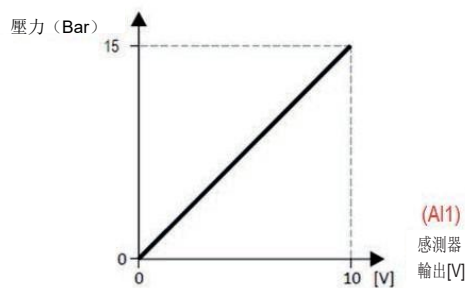
在下述例子中，使用了以下兩種數字輸入。

數字輸入	功能描述
DI1	運行/停止命令，與所選模式（自動/手動）無關。
DI2	自動和手動模式間的切換命令：開=自動模式，關=手動模式。

自動模式 (AUT)

在自動模式下，變速機採用PID控制，PID設定值由控制面板完成設置，AI1模擬輸入負責監控回饋。

在下述例子中，假設AI1模擬輸入端連接了一個輸出為0-10V的壓力感測器，對應0-15Bar的壓力，那麼兩者呈線性關係，如下圖所示。



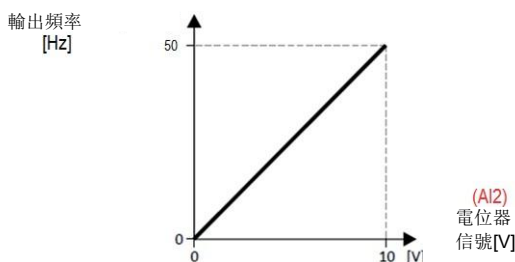
也就是說：如果感測器的輸出為0V，那麼對應壓力為0Bar；如果感測器的輸出為10V，那麼對應壓力為15Bar，如果感測器的輸出為5V，那麼對應壓力為7.5Bar，以此類推。

此外，在這個例子中，我們希望VLB3的用戶能夠完成PID設定值的設定，在2Bar到8Bar之間。

手動模式(MAN)

在手動模式下，PID控制處於關閉狀態，變頻器連接至AI2模擬輸入（0-10V型）的電位器，從而能夠手動調節頻率設定值。

在下述例子中，變頻器配置如下：當電位器處於其調節刻度的最小值（0V）時，對應輸出頻率為0Hz；當電位器處於最大值（10V）時，對應輸出頻率為50Hz。



參數	功能描述	設置	描述
P201.01	頻率設定值來源	3	模擬輸入2 (AI2) 調節頻率
P201.02	PID設定值來源	1	通過面板調整PID設定值
P210.00	最低頻率	0 Hz	輸入最低頻率
P211.00	最高頻率	50 Hz	輸入最高頻率
P220.00	加速時間	5 sec	輸入加速時間
P221.00	減速時間	5 sec	輸入減速時間
I/O配置 (AI1=PID回饋, AI2=頻率設定值, DI1=運行/停止, DI2=自動-手動模式切換)			
P430.01	模擬輸入1 (AI1) 配置	0	模擬信號0-10V型
P430.04	AI1最小時對應的PID值	0	用PID單元表示的AI1信號最小值 (0V=0 PID單元, 在本例中相當於0Bar的壓力)
P430.05	AI1最大時對應的PID值	15	用PID單元表示的AI1信號最大值 (10V=15 PID單元, 在本例中相當於15Bar的壓力)
P431.01	模擬輸入2 (AI2) 配置	0	模擬信號0-10V型
P431.02	AI2最小時對應的頻率值	0 Hz	輸入AI2信號電壓最小 (0V) 時對應的頻率
P431.03	AI2最大時對應的頻率值	50 Hz	輸入AI2信號電壓最大 (10V) 時對應的頻率
P400.02	運行/停止命令	11	數字輸入DI1發出的運行/停止指令
P400.45	停用PID控制	12	DI2打開=PID啟用, 前提條件:須設置令P600.01=1 (自動模式) DI2關閉=PID禁用 (手動模式)
配置PID參數 (自動模式)			
P600.01	啟用PID功能	1	啟用PID功能
P600.02	PID回饋來源	1	連接PID回饋與模擬輸入AI1
P600.05	最低PID運行頻率	20%	PID控制運行頻率的最小值, 表示為P211.00驅動器最高頻率的%(百分比) (100%=P211.00=50Hz) 本例中: 50Hz的20%=10Hz
P600.06	最高PID運行頻率	80%	PID控制運行頻率的最高值, 表示為P211.00驅動裝置最高頻率的%(百分比) (100%=P211.00=50Hz) 在這個例子中: 50Hz的80%=40Hz
P605.01	PID設定最小值	2	PID設定最小值, 以PID單位表示。2 PID單位在本例中相當於2Bar的壓力
P605.02	PID設定最大值	8	PID設定最大值, 以PID單位表示。8 PID單位在本例中相當於8Bar的壓力
P606.01	PID加速時間	10 sec	輸入PID控制的加速時間
P606.02	PID減速時間	10 sec	輸入PID控制的減速時間

使用實例:

VLB3按上述要求完成了參數設置後,需進行功能測試:

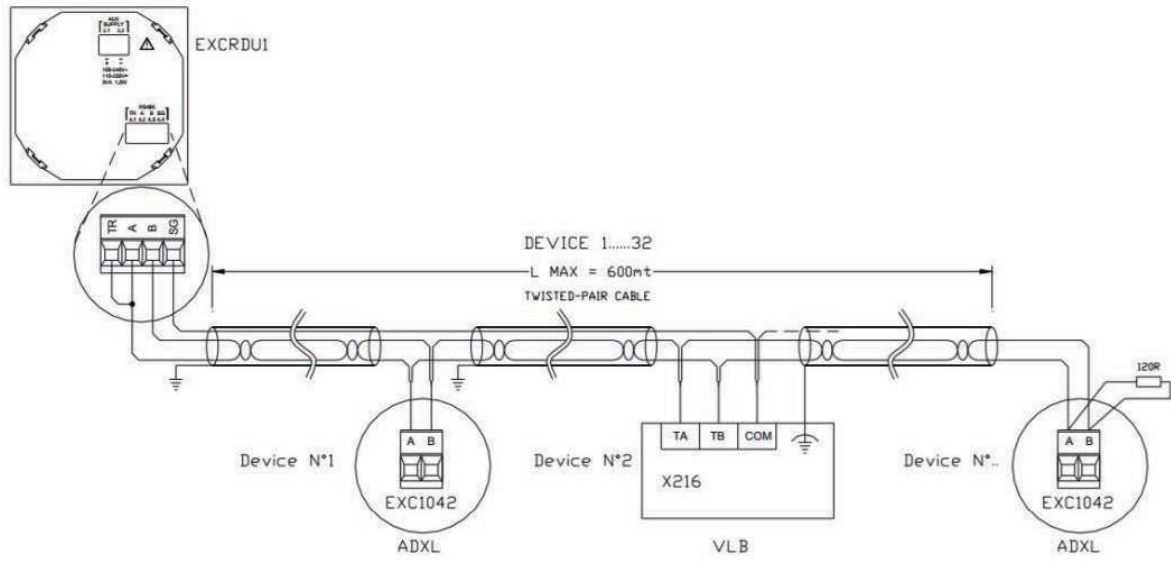
- 保持DI2數字輸入功能的開啟狀態, 允許啟用自動模式 (AUT)



- 利用面板上的按鈕 調節PID設定值, 在上述例子中, 它對應了壓力設定值。例如, 令某個PID設定值為4.0 PID單元 (=4 Bar)。
- VLB3會從AI1模擬輸入端讀取車間壓力值 (PID回饋), 該模擬輸入端連接了一個壓力感測器的輸出端。根據在VLB3中設定的參數, 壓力感測器的0-10V電壓信號會自動轉換為壓力值 (本例中: 0V=0Bar, 10V=15Bar)
- 關閉DI1數字輸入功能, 運行電機。
- 如果車間壓力低於設定值 (例如2Bar低於4Bar), VLB3會調節輸出頻率, 從而提高電機的轉速, 直至達到PID設定值。在上述例子中, 當PID控制啟動時, 驅動器的輸出頻率被限制在最高頻率 (50Hz) 的20%和80%之間, 也就是10Hz到40Hz之間
- 關閉DI2的數字輸入功能,即可切換至手動模式 (MAN)
- PID控制已關閉 (AI1信號值忽略不計)。驅動連接至AI2模擬輸入端,由外部電位器調節輸出頻率。在上述例子中, 由電位器調節的輸出頻率範圍為0Hz至50Hz。
- 開啟DI1數字輸入功能, 發出電機停止命令。

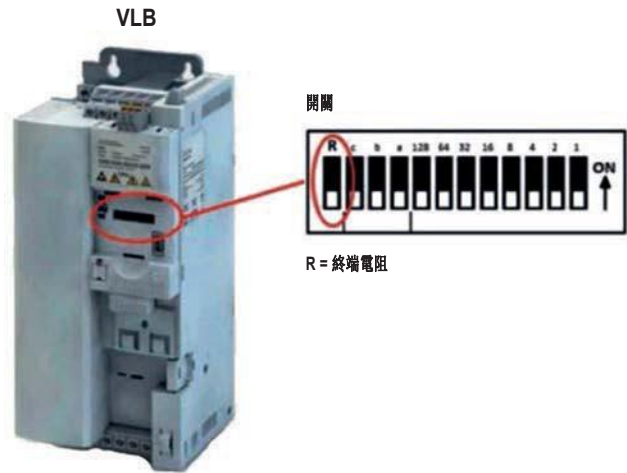


EXCRDU1遙控顯示器可控制多達32個起動器，可選擇VLB3系列變頻器和ADXL系列軟起動器，用RS485連接。



注意：

- VLB3的RS485端口的"TA"和"TB"終端與遙控顯示器EXCRDU1的終端"A"和"B"的極性相反。
- 如果VLB3是RS485網路的最後一個節點，用戶需要讓dip開關"R"處於"ON"位置，插入匯流排終端電阻（集成在VLB中）。否則，用戶必須讓dip開關 "R"處於 "OFF"位置。



參數	描述	設置	含義
P201.01	頻率設定值來源	5	通過網路給出設定值
P201.02	PID設定值來源	5	通過網路給出PID設定值
P400.37	網路使能	1	啟用網路
P510.01	串行節點地址	1-255	Modbus串行節點
P510.02	串行傳輸速率	5	38400bps
P510.03	數據格式	1	8個數據位，偶校驗，1位個止位
P515.01	超時回應	0	無回應
P530.01	Modbus參數1	P123.00	電機溫度
P530.02	Modbus參數2	P108.01	輸出功率
P530.03	Modbus參數3	P121.01	PID設定值
P530.04	Modbus參數4	P121.02	PID回饋
P530.05	Modbus參數5	P121.03	PID狀態
P530.06	Modbus參數6	P151.01	操作時間
P530.07	Modbus參數7	P107.00	實際轉矩
P530.08	Modbus通信參數8	P210.00	最低頻率
P530.09	Modbus通信參數9	P211.00	最高頻率
P530.10	Modbus通信參數10	P605.01	PID, 最小值
P530.11	Modbus通信參數11	P605.02	PID, 最大值
P530.12	Modbus通信參數12	P400.37	啟用網路控制
P530.13	Modbus通信參數13	P201.01	頻率設定值來源
P530.14	Modbus通信參數14	P201.02	PID設定值來源
P530.15	Modbus通信參數15	P102.00	實際頻率設定值
P530.16	Modbus通信參數16	P121.01	實際PID設定值
P600.01	啟動PID	0 o 1	0=禁用PID控制, 1=啟用PID控制

注意:

- 要實現與EXCRDU1遠程控制面板的通信，上述所有參數（除串行節點地址外，可根據需要修改）必須按表中所示設置。
- 使用PID控制時，若按照上述配置，回饋信號必須連接到VLB3的第一個模擬量輸入AI1。

6.8 常見錯誤代碼

錯誤代碼	描述	故障的原因分析	解決方法
0x2350	電機超載(I ² *t)	可能造成電機熱超載的原因： - 禁用的連續電流 - 加速過於頻繁 - 加速時間太久	- 檢查驅動器的尺寸 - 檢查機器/驅動結構是否負荷過重
0x2320	短路/地漏	- 電機電纜的短路/接地故障 - 電機電纜的電容充電電流太高	- 檢查電機電纜 - 檢查電機電纜的長度 - 使用較短或低電容的電機電纜
0x2382	I*t錯誤	加速過於頻繁和時間太久導致設備利用率 (I*t) 過高	- 檢查驅動器的尺寸
0x3210	直流母線電壓過高	直流母線電壓已經超過了過電壓閾值誤差（如參數P208.06所示，由P208.01中額定電源電壓決定） 可能的原因： - 制動能量太高 - 電源電壓太高	- 降低負荷曲線的動態性能 - 檢查電源電壓 - 檢查制動能量管理的設置（參見I473指令中的制動能量管理章節） - 將制動電阻連接到動力單元上，並啟動集成式制動斬波器 - 降低滑差補償增益：設置令P315.01=5%
0x3220	直流母線電壓過低	直流母線電壓已低於欠電壓的錯誤閾值（如P208.03所示，由P208.01中的額定電源電壓決定）	- 檢查電源電壓 - 檢查直流母線電壓（見P105.00） - 檢查電源設置（見P208.01）
0x4210	動力裝置溫度過高	功率單元的散熱片溫度（見P117.01）已經超過了固定溫度閾值100°C 可能的原因： - 環境溫度太高 - 散熱風扇或通風槽過髒 - 散熱風扇故障	- 為設備提供足夠的冷卻 - 清潔風扇和通風槽 - 如果需要，請更換風扇 - 降低P305.00的開關頻率
0x4310	電機溫度過高	連接端子T1-T2的PTC電機溫度感測器測量到電機溫度過高 可能的原因： - 電流過高導致電機過熱 - 過於頻繁和長時間的加速也會導致電機過熱	- 檢查驅動器的尺寸 - 檢查X109接線端子和T1-T2端子的接線：如果任何PTC電機溫度感測器處於連接狀態，那麼就有必要用跳線連接T1-T2端子，或設置令P309.02=0，禁用電機溫度監控