宏虹
HONGHONG

MXB2712 用戶手冊

EtherCAT®

V 1.0.0

2022-07

2 軸脈衝輸出模組

差分, RS422

目錄

1 說明 1
特點 1
應用 1
2 技術規格 3
3 介面和指示燈 4
3.1 供電 5
3.1.1 介面定義 5
3.1.2 指示燈 5
3.2 EtherCAT 介面 6
3.2.1 介面定義 6
3.2.2 指示燈 6
3.3 軸 0/1 信號 7
3.3.1 介面定義 7
3.3.2 接線端子 8
3.3.3 指示燈 8
4 安裝接線 9
4.1 機械尺寸 9
4.2 安裝拆除 10
4.3 接線 11
4.3.1 電源接線 11
4.3.2 脈衝輸出接線 11
4.3.3 數位輸入接線 12
4.3.4 數位輸出接線 12
5 CoE 物件字典 13
5.1 CoE 對象清單 13
5.2 伺服輸入輸出模組功能 14
5.2.1 物件 0x5030 伺服狀態 14
5.2.2 物件 0x2030 伺服狀態極性 15
5.2.3 物件 0x5031 伺服指令 16
5.2.4 物件 0x2031 伺服指令極性 17
5.2.5 物件 0x60FD 數位輸入 18
5.3 伺服控制功能 19
5.3.1 物件 0x6040 控制字 19
5.3.2 物件 0x6064 實際位置值 19
5.3.3 物件 0x6061 狀態字 20
5.3.4 對象 0x2024 伺服使能延遲 21
5.4 參數管理 22
5.4.1 物件 0xF008 參數處理 22

1 說明

MXB2712 是一款 EtherCAT 工業乙太網匯流排介面的數位元 I/O 脈衝輸出模組。可以為兩個無編碼器的電機驅動器提供脈衝方向控制介面，用於更高級別的 EtherCAT 主控制器。

MXB2712 提供四種必要的控制和狀態信號，如伺服使能、復位、報警和就緒。同時還支持接入 2 個限位感測器和 1 個原點感測器，並將感測器的信號狀態即時傳輸到主站。

MXB2712 的控制和狀態信號、EtherCAT 通訊介面和電源介面都有相應的 LED 指示燈，可以快速觀察和診斷信號和指令狀態。

特點

2 個用於警報和就緒的數位輸入
2 個 NPN 數位輸出，用於重定和伺服使能
所有數位輸入均可切換 PNP 或 NPN
EtherCAT 介面
限位元感測器的快速介面
DIN35 導軌安裝

應用

運動控制
工廠自動化

宏虹 HONGHONG
0901353661 / 03 - 3589488
www.hongtronics.com
info@hongtronics.com
桃園市蘆竹區經國路908號13樓(經國方略)

宏虹
HONGHONG

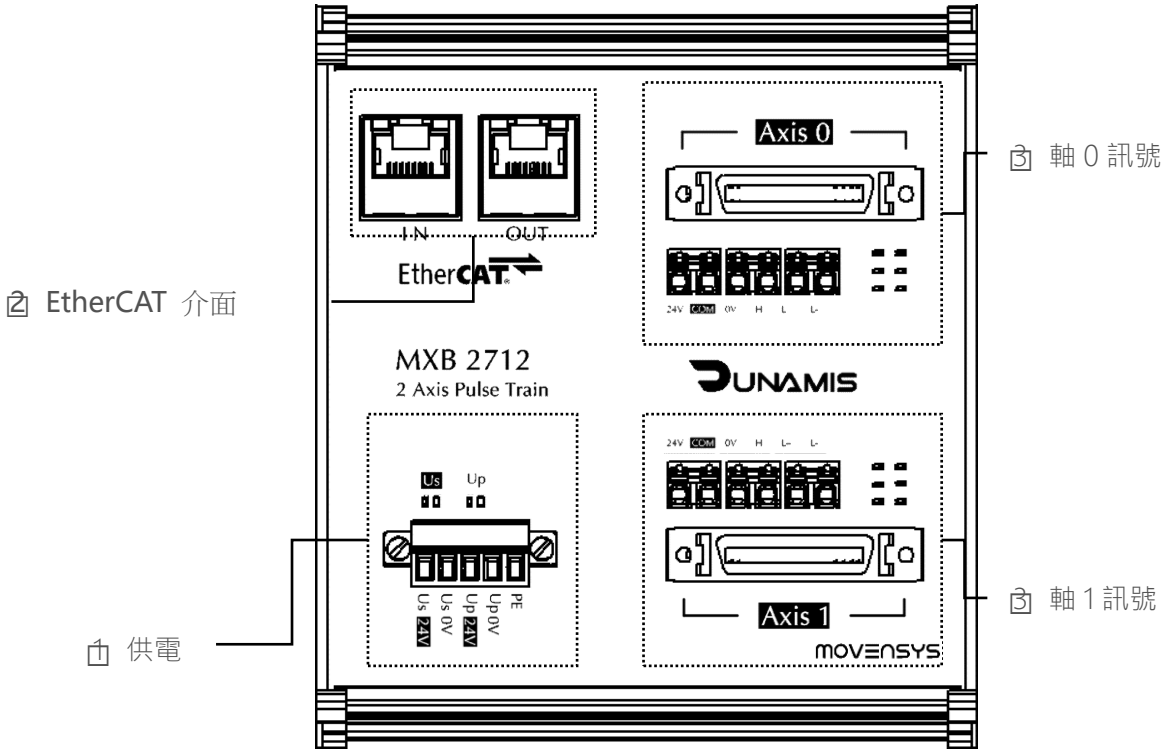
宏虹
HONGHONG
0901353661 / 03 - 3589488
www.hongtronics.com
info@hongtronics.com
桃園市蘆竹區經國路908號13樓(經國方略)

2 技術規格

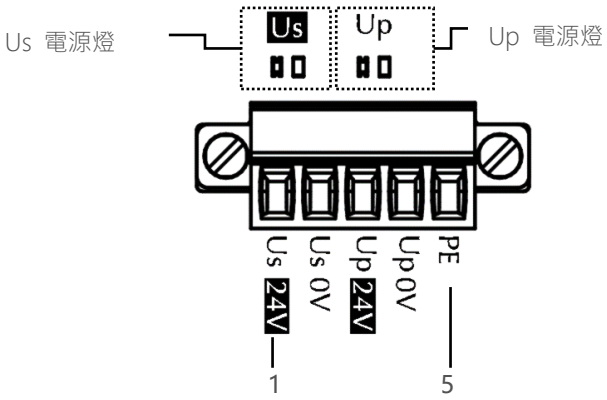
參數	MXB2712	單位
額定電源電壓	24(-15 %/ +20 %)	VDC
軸脈衝串輸出	DS402	
輸出數量	2	軸
負載類型	RS422 差分輸入，光耦合器，最小值 120Ω	
短路電流	短路保護	
基頻	0...1	Mbps
支援模式	脈衝/方向	
驅動器類型	步進驅動器	
數位輸入/軸	5（警報 就緒 限位+ 限制- 原點）	
輸入 “0” 範圍	0~5 (PNP) / 18 ~ 30(NPN)	VDC
輸入 “1” 範圍	11~30 (PNP) / 0 ~ 7(NPN)	VDC
輸入電流限制	典型值 3	mA
數位輸出/軸	伺服使能和復位	
類型	NPN	
輸出電流	50	mA
最大電壓	60	V
分散式時鐘（64 位元）	支持	
保護		
電氣隔離	500	V
防護等級	IP20	
環境		
工作溫度	0 ~ + 60	℃
貯存溫度	- 25 ~ + 85	℃
相對濕度	10 ~ 95	%
物理參數		
尺寸	~ 112 x 125.4 x 54.5	mm
重量	~ 150	g
安裝	35mm 導軌	

宏虹 HONGHONG
0901353661 / 03 - 3589488
www.hongtronics.com
info@hongtronics.com
桃園市蘆竹區經國路908號13樓(經國方略)

3 介面和指示燈


EtherCAT 介面
供電
軸 0 訊號
軸 1 訊號
IN
OUT
EtherCAT
Axis 0
MXB 2712
2 Axis Pulse Train
DUNAMIS
Us
Up
PE
Us 0V
Up 0V
24V
24V COM 0V H L- L-
Axis 1
MOVENSYS

3.1 供電



電線規格

螺絲插頭端子

線規：24~16AWG

帶材長度：8mm

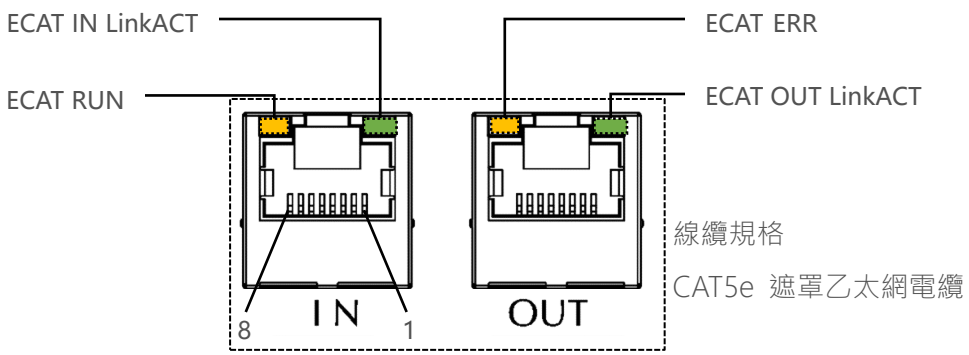
3.1.1 介面定義

針腳	名稱	I/O	說明
1	Us 24V	I	Us 通訊電源 24V
2	Us 0V	I	Us 通訊電源 0V
3	Up 24V	I	Up 現場負載電源 24V
4	Up 0V	I	Up 現場負載電源 24V
5	PE	-	保護接地

3.1.2 指示燈

標識	對象	顏色	說明
Us	Us 電源輸入	綠	亮: 供電
Up	Up 電源輸入	綠	亮: 供電

3.2 EtherCAT 介面



3.2.1 介面定義

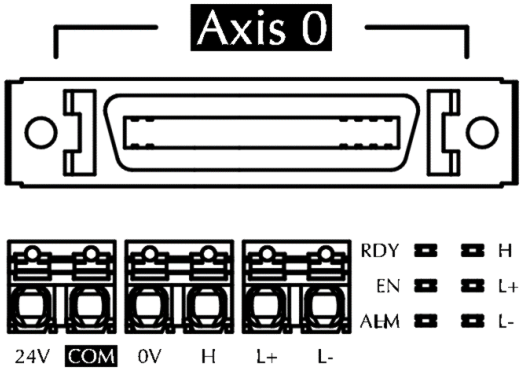
標識	說明
EC IN	EtherCAT IN 連接到主站或預從站
EC OUT	EtherCAT OUT 連接後續從站

針腳	名稱	說明
1	Tx+	EtherCAT 資料傳輸，差分信號+
2	Tx-	EtherCAT 資料傳輸，差分信號-
3	Rx+	EtherCAT 資料接收，差分信號+
6	Rx-	EtherCAT 資料接收，差分信號-
4, 5, 7, 8	-	未使用

3.2.2 指示燈

標識	對象	顏色	說明
ECAT RUN	EtherCAT 狀態	黃	On：處於 OP 狀態 1Hz 閃爍：Pre-OP 狀態下，設備無法操作 1Hz 閃爍：在 Safe-OP 狀態下，設備無法輸出
ECAT IN LinkACT	IN 口通訊鏈路狀態	綠	On：與之前的模組建立連結 閃爍：與之前的模組通信
ECAT OUT LinkACT	OUT 口通訊鏈路狀態	綠	On：與後續模組建立連結 閃爍：與後續模組通信

3.3 軸 0/1 信號



電線規格

螺絲插頭端子

線規：24~16AWG

帶材長度：8mm

3.3.1 介面定義

針	名稱	I/O	說明	針	名稱	I/O	說明
1	PLS+	O	脈衝指令+	19	-	-	-
2	PLS-	O	脈衝指令-	20	-	-	-
3	DIR+	O	脈衝指令+	21	-	-	-
4	DIR-	O	脈衝指令-	22	-	-	-
5	GND	O	脈衝指令 GND	23	-	-	-
6	0V	O		24	-	-	-
7	COMO	O	DO 的 COM，接 0V	25	0V	O	
8	DO_0	O	驅動器復位（警報復位）	26	0V	O	
9	DO_1	O	驅動器啟用（伺服使能）	27	24V	O	
10	-	-	-	28	24V	O	
11	-	-	-	29	DI_2	I	負限位
12	-	-	-	30	DI_3	I	正限位
13	-	-	-	31	DI_4	I	回零
14	COMI_A	I	DI_0、DI_1 的 COM	32	-	-	-
15	DI_0	I		33	COMI_B	I	DI_2、DI_3 和 DI_4 的 COM
16	DI_1	I		34	0V	O	
17	-	-	-	35	24V	O	
18	-	-	-	36	FG	-	

3.3.2 接線端子

名稱	SCSI/MDR36P 針腳	I/O	說明
24V	Pin# 35	O	短接 COM 和 24V 將 DI2~4 切換為 NPN 輸入
COM	Pin# 33	I	DI_2、DI_3 和 DI_4 的 COM
0V	Pin# 34	O	短接 COM 和 0V 切換 DI2~4 作為 PNP 輸入
H	Pin# 31	I	DI_4 用於原點感測器輸入
L+	Pin# 30	I	DI_3 用於正限位感測器輸入
L-	Pin# 29	I	DI_2 用於負限位感測器輸入

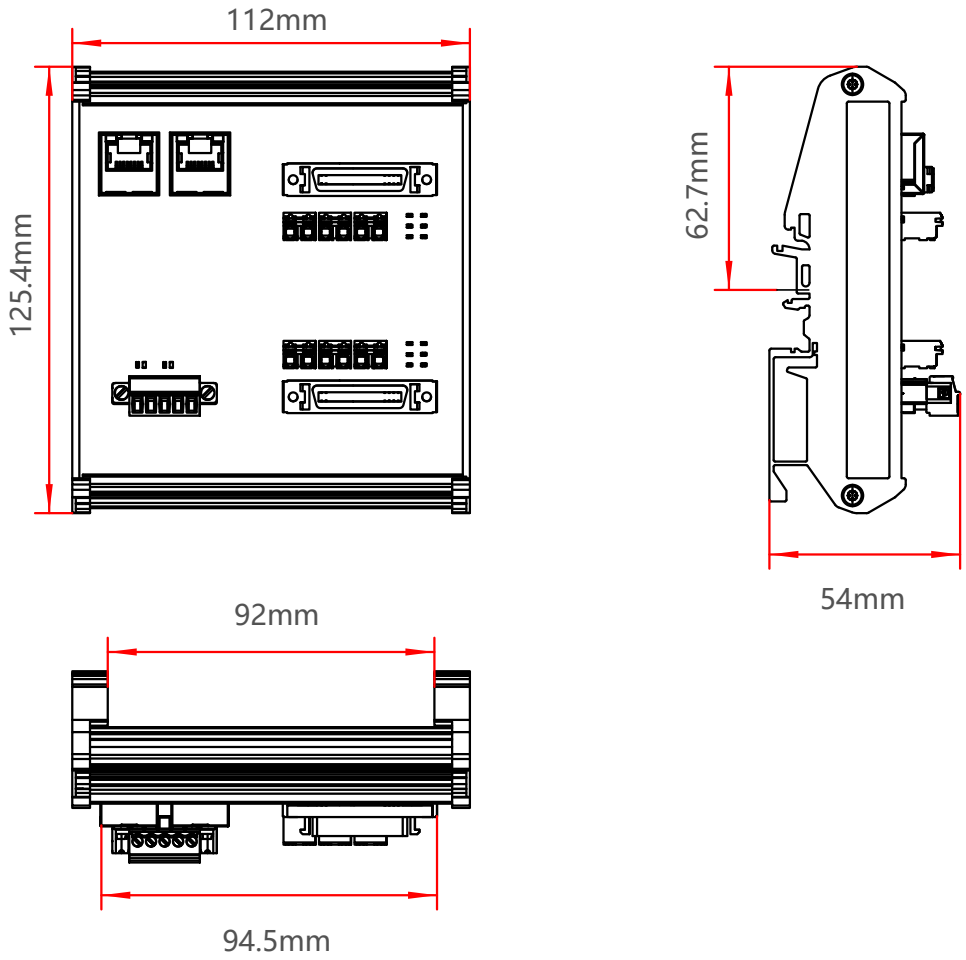
接線端子上的信號與 SCSI 連接器的信號一致。這種設計是單獨連接限位感測器，接線更方便靈活。使用時，任選其一。

3.3.3 指示燈

標識	對象	顏色	說明
RDY	伺服 RDY 信號	綠色	亮：伺服準備
EN	伺服使能	綠色	亮：伺服使能
ALM	驅動器報警	紅色	亮：驅動器報警
H	原點信號輸入	綠色	亮：處於原點
L+	正限位元信號輸入	綠色	亮：處於正限位
L-	負限位元信號輸入	綠色	亮：處於負限位

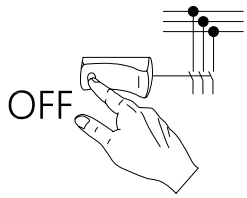
4 安裝接線

4.1 機械尺寸



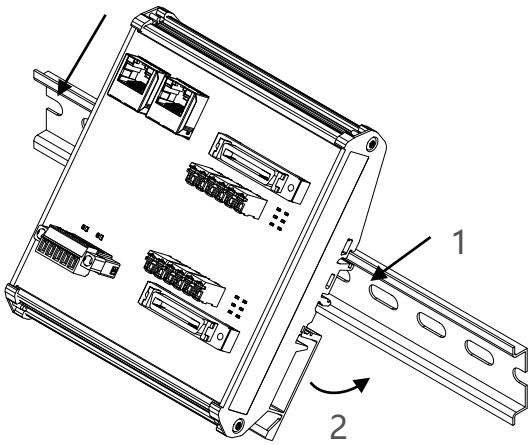
宏虹
HONGHONG
0901353661 / 03 - 3589488
www.hongtronics.com
info@hongtronics.com
桃園市蘆竹區經國路908號13樓(經國方略)

4.2 安裝拆除



安裝或拆卸前關閉系統電源

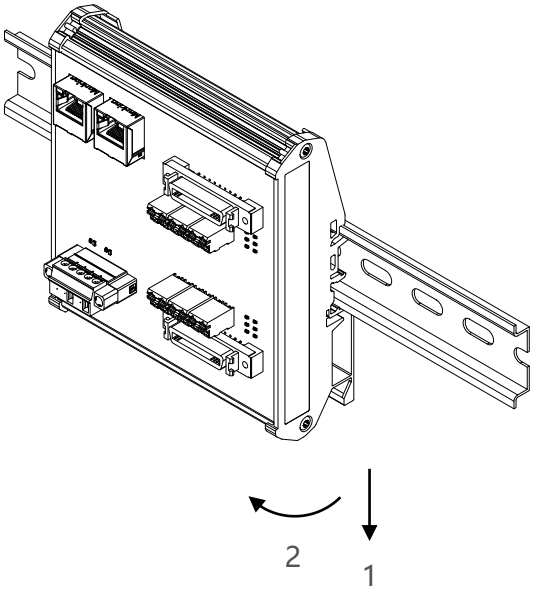
35mm DIN Rail



安裝

1 將模組的上側閂鎖鎖定到 DIN 導軌的上邊緣

2 按照箭頭 2 所示方向沿 DIN 導軌夾住模組下側



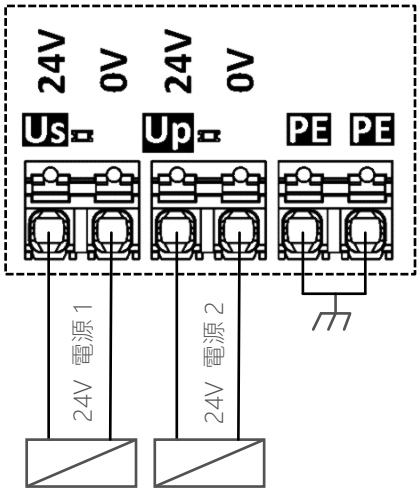
拆除

1 沿箭頭 1 指示的方向拉兩個卡扣，使卡扣從 DIN 導軌上解開

2 按照箭頭 2 的方向，從 DIN 導軌上卸下模組

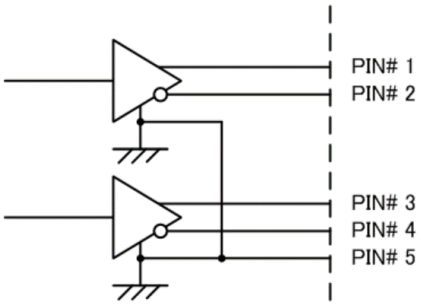
4.3 接線

4.3.1 電源接線

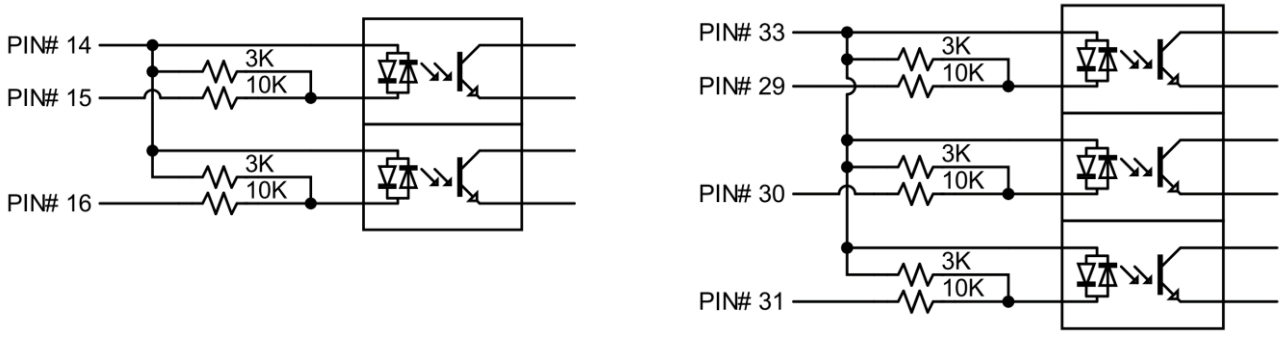


通信單元與現場側分開供電，可有效保證通訊系統不受現場側設備供電的影響。

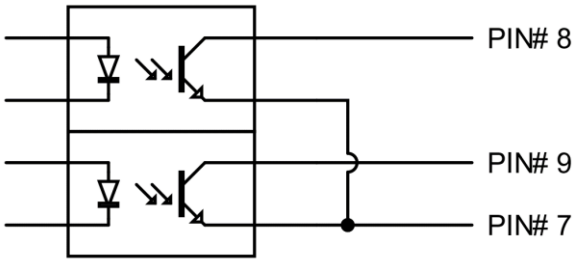
4.3.2 脈衝輸出接線



4.3.3 數位輸入接線



4.3.4 數位輸出接線



5 CoE 物件字典

5.1 CoE 對象清單

索引	名稱	說明
0x2024	Servo-On Delay	回應伺服使能狀態的延遲時間[ms]
0x2030	Servo Status Polarity	伺服狀態極性配置
0x2031	Servo Command Polarity	伺服指令極性配置
0x5030	Servo Status	伺服狀態
0x5031	Servo Command (Monitor)	伺服指令
0x6040	Controlword	CiA402 相容對象
0x6041	Statusword	CiA402 相容對象
0x6064	Position Actual Value	CiA402 相容對象
0x60FD	Digital Inputs	CiA402 相容對象
0xF008	Parameters Handling	參數處理

宏虹 HONGHONG
0901353661 / 03 - 3589488
www.hongtronics.com
info@hongtronics.com
桃園市蘆竹區經國路908號13樓(經國方略)

5.2 伺服輸入輸出模組功能

5.2.1 物件 0x5030 伺服狀態

對象	
屬性	值
Object Code	變數
Data Type	無符號 16 位元
Comment	伺服狀態

條目	
屬性	值
Sub-Index	0x00
Access	RO
PDO Mapping	-
Value Range	0x0000 to 0x0003
Default Value	0x0000

位	名稱	值	注釋
0	Fault	0	正常
		1	報警
1	SReady	0	伺服就緒
		1	伺服未就緒
2-15	-	-	未定義

5.2.2 物件 0x2030 伺服狀態極性

對像	
屬性	值
Object Code	變數
Data Type	無符號 16 位元
Comment	伺服狀態極性配置

條目	
屬性	值
Sub-Index	0x00
Access	RW
PDO Mapping	-
Value Range	0x0000 to 0x0003
Default Value	0x0001

位	名稱	值	注釋
0	Fault Polarity	0	常開
		1	常閉
1	SReady Polarity	0	常開
		1	常閉
2-15	-	-	未定義

宏虹 HONGHONG

5.2.3 物件 0x5031 伺服指令

對象	
屬性	值
Object Code	變數
Data Type	無符號 16 位元
Comment	伺服命令

條目	
屬性	值
Sub-Index	0x00
Access	RO
PDO Mapping	-
Value Range	0x0000 to 0x0007
Default Value	0x0000

位	名稱	值	注釋
0	Reset	0	-
		1	復位
1	Servo On	0	伺服關
		1	伺服開
2	Direction	0	順時針
		1	逆時針
3-15	-	-	未定義

5.2.4 物件 0x2031 伺服指令極性

對象	
屬性	值
Object Code	變數
Data Type	無符號 16 位元
Comment	伺服指令極性配置

條目	
屬性	值
Sub-Index	0x00
Access	RW
PDO Mapping	-
Value Range	0x0000 to 0x0007
Default Value	0x0000

位	名稱	值	注釋
0	Reset	0	復位常開
		1	復位常閉
1	Servo On	0	伺服使能常開
		1	伺服使能常閉
2	Direction	0	默認方向
		1	反轉方向信號
3-15	-	-	未定義

5.2.5 物件 0x60FD 數位輸入

對象	
屬性	值
Object Code	變數
Data Type	無符號 32 位元
Comment	CiA402 相容對象

條目	
屬性	值
Sub-Index	0x00
Access	RO
PDO Mapping	TxPDO
Value Range	無符號 32 位元
Default Value	0x00000000

位	名稱	注釋
0	Limit-	負限位元開關輸入
1	Limit+	正限位元開關輸入
2	Home	原點開關輸入
3-15	-	未使用

5.3 伺服控制功能

5.3.1 物件 0x6040 控制字

對象	
屬性	值
Object Code	變數
Data Type	無符號 32 位元
Comment	CiA402 相容對象

條目	
屬性	值
Sub-Index	0x00
Access	RW
PDO Mapping	RxPDO
Value Range	無符號 32 位元
Default Value	0x0000

5.3.2 物件 0x6064 實際位置值

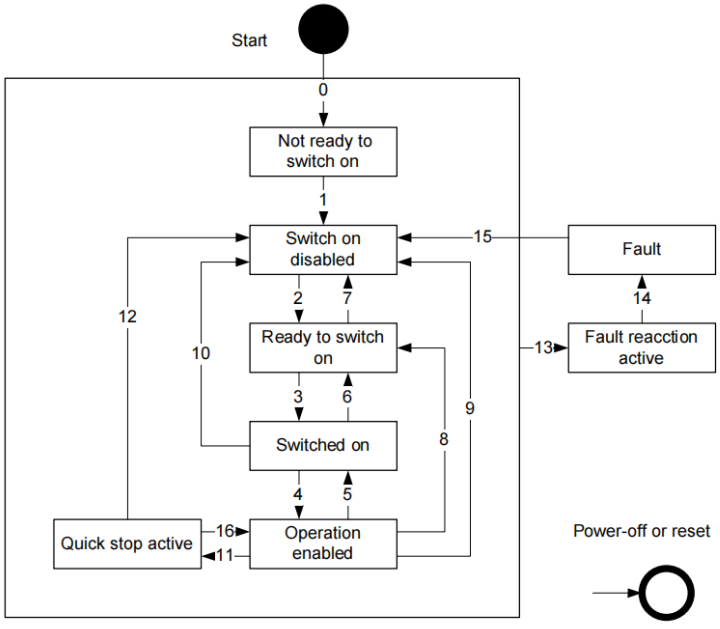
對象	
屬性	值
Object Code	變數
Data Type	32 位整型
Comment	CiA402 相容對象

條目	
屬性	值
Sub-Index	0x00
Access	RO
PDO Mapping	TxPDO
Value Range	32 位整型
Default Value	0x00000000

5.3.3 物件 0x6061 狀態字

對象	
屬性	值
Object Code	變數
Data Type	無符號 32 位元
Comment	CiA402 相容對象

條目	
屬性	值
Sub-Index	0x00
Access	RO
PDO Mapping	TxPDO
Value Range	無符號 32 位元
Default Value	0x0000



CiA 402 Power drive system finite state automaton

宏虹 HONGHONG

5.3.4 對象 0x2024 伺服使能延遲

對象	
屬性	值
Object Code	記錄
Data Type	無符號 32 位元
Comment	回應伺服使能狀態的延遲時間[ms]

條目	
屬性	值
Sub-Index	0x00
Description	支援的最高子索引
Access	C
PDO Mapping	-
Value Range	2
Default Value	2
屬性	值
Sub-Index	0x01
Description	第一次延遲
Access	RW
PDO Mapping	-
Value Range	無符號 32 位元
Default Value	100
屬性	值
Sub-Index	0x02
Description	正常延遲
Access	RW
PDO Mapping	-
Value Range	無符號 32 位元
Default Value	100

5.4 參數管理

5.4.1 物件 0xF008 參數處理

對象	
屬性	值
Object Code	記錄
Data Type	無符號 32 位元
Comment	參數管理功能

條目	
屬性	值
Sub-Index	0x00
Description	支援的最高子索引
Access	RO
PDO Mapping	-
Value Range	4
Default Value	4
屬性	值
Sub-Index	0x01
Description	保存當前參數 輸入 0x1234 保存當前設置參數，保存後該值恢復為 0
Access	RW
PDO Mapping	-
Value Range	無符號 32 位元
Default Value	0
屬性	值
Sub-Index	0x02
Description	恢復默認參數 輸入 0x1234 恢復默認參數，保存後該值恢復為 0
Access	RW
PDO Mapping	-

Value Range	無符號 32 位元
Default Value	0
屬性	值
Sub-Index	0x03
Description	校驗和
Access	RO
PDO Mapping	-
Value Range	無符號 32 位元
Default Value	0
屬性	值
Sub-Index	0x04
Description	Vendor Reserve
Access	RW
PDO Mapping	-
Value Range	無符號 32 位元
Default Value	0