

JN5-CM-DNET

通訊模組使用手冊

系列：JN5-CM-DNET

A	C	D

目 錄

第一章 概 述	3
1.1 系統結構圖.....	3
1.2 通訊模組的單元結構.....	4
1.3 通訊模組的通訊描述.....	4
第二章 安 裝	5
2.1 安裝與尺寸.....	5
2.2 與電源的連接.....	6
2.3 與 DEVICE NET 的連接.....	6
2.4 與變頻器的 MODBUS 連接.....	7
2.5 終端電阻.....	7
2.6 傳輸率、最大傳輸距離與電纜長度.....	7
第三章 操 作	8
3.1 送電初始化.....	8
3.2 網路功能設定.....	8
3.3 網路位址設定和串列傳輸速率自我調整.....	8
3.4 LED 狀態顯示.....	9
第四章 功 能 描 述	10
4.1 設備網通信描述.....	10
4.2 JN5-CM-DNET 通信模組的物件模型.....	11
4.3 物件類展開說明.....	13
4.4 EDS 文檔.....	25
第五章 快速診斷現象、原因和對策	27
快速診斷現象、原因和對策.....	27
附 錄	28
技術參數.....	28
EDS 文檔.....	28

第一章 概述

JN5-CM-DNET 通訊模組應用於採用 DeviceNet 設備網工業匯流排的自動控制系統中，它使不具備 DeviceNet 功能的 510 系列變頻器能夠運行於 DeviceNet 網路上。從 DeviceNet 網路角度，JN5-CM-DNET 通訊模組是一個 GROUP 2 ONLY 設備，是一個設備網從設備。從變頻器來看，JN5-CM-DNET 通訊模組通過 RS485 通訊介面與變頻器通訊。

JN5-CM-DNET 模組連接 510 系列變頻器時需設置撥碼開關 SW1_8 為 OFF。

510 系列變頻器有內建 RS485，注意變頻器的同一通訊埠有多種通訊功能，並通過 ModBus 可以接不同的匯流排通訊模組，包括 DeviceNet 通訊模組、Profibus 通訊模組等，一旦該通訊埠用於 DeviceNet 網路上，它就不能再使用其他通訊功能。

1.1 系統結構圖

JN5-CM-DNET 模組與變頻器通過 RS485 連接後作為 DeviceNet 網路從站，如下圖：

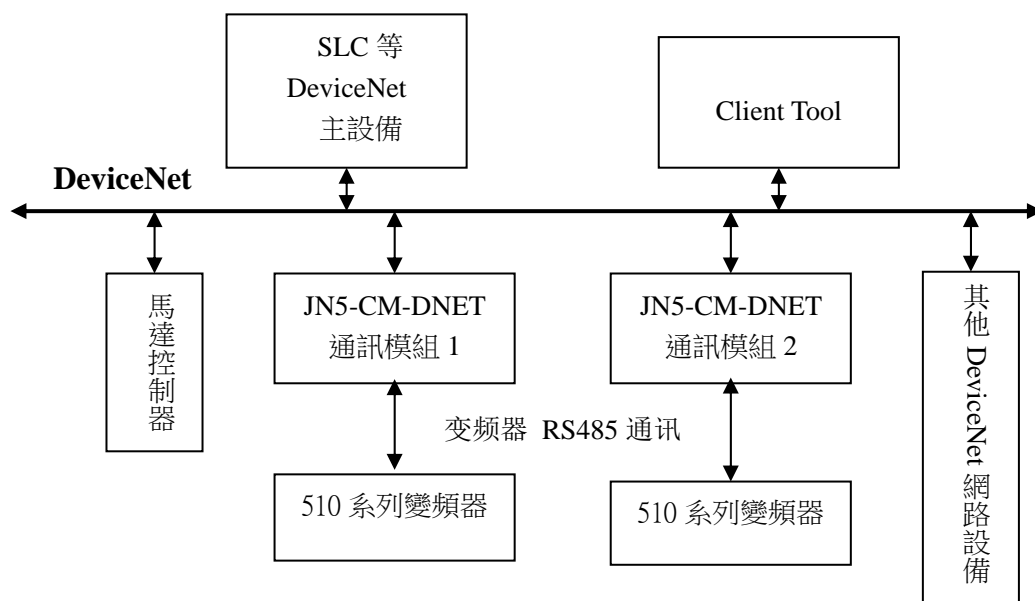


圖 1.1 DeviceNet 匯流排系統結構

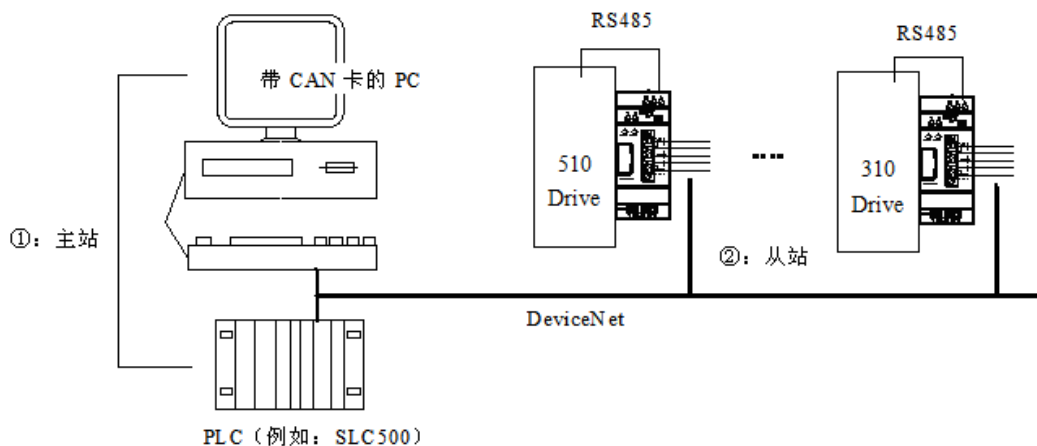
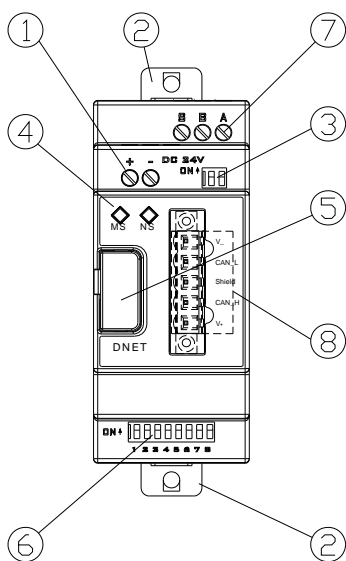


圖 1.2 JN5-CM-DNET 系統結構

1.2 通訊模組的單元結構



①	電源供應接線端子
②	可回收安裝滑塊
③	DIP 開關（2PIN：網路終端電阻選擇）
④	功能模組指示燈/ 網路模組指示燈
⑤	按鍵
⑥	DIP 開關（8PIN：設置網路 ID 及功能）
⑦	RS485
⑧	接線端子台

圖 1.3 JN5-CM-DNET 通訊模組的單元結構

1.3 通訊模組的通訊描述

- DeviseNet 通訊
 - 支援串列傳輸速率自我調整
 - 支援重複 MAC ID 檢查報文
 - 支援預定義主從連接
 - 支援預定義顯式報文連接
 - 支援預定義查詢 IO 報文連接
 - 支持顯式 IO 報文分組

第二章 安裝

2.1 安裝與尺寸

- 安裝

JN5-CM-DNET 模組可以垂直安裝，如圖 2.1 左所示，將模組固定到 DIN 軌道上，塑膠凹槽準確夾住軌道，建議在導軌的終端加夾子來固定模組在導軌上。

也可使用螺絲釘 M4 直接安裝 JN5-CM-DNET 模組，如圖 2.1 右所示。

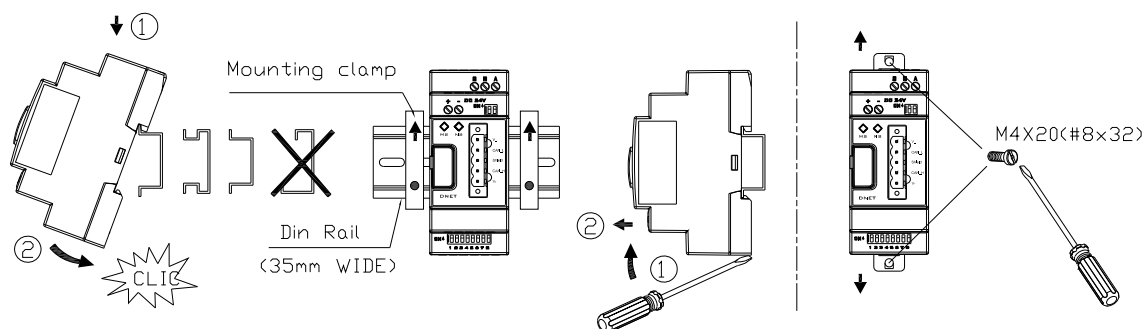


圖 2.1 安裝固定

- 尺寸

單位：mm (1 inch = 25.4mm)

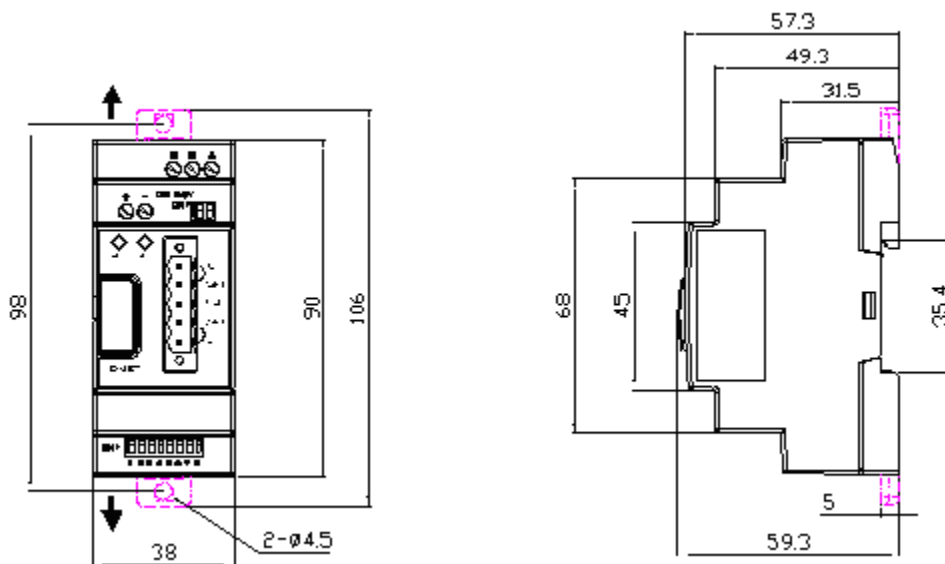


圖 2.2 外觀尺寸

2.2 與電源的連接

JN5-CM-DNET 可使用網路電源，也可以使用 24VDC 自備電源。

警告：始終確保外部低電壓（Extra Low Voltage）與 24V 電源間的安全電氣隔離。

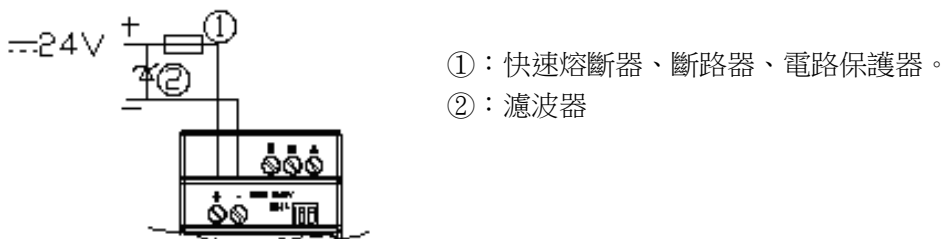


圖 2.3 設備自備電源連接

2.3 與 DeviceNet 的連接

使用 5 針的設備網接頭與 DeviceNet 匯流排連接。

請使用由 ODVA 規定的設備網接頭和電纜，電纜類型的選擇將很大程度上決定匯流排的最大允許長度和資料的傳輸率。

端子的分配：

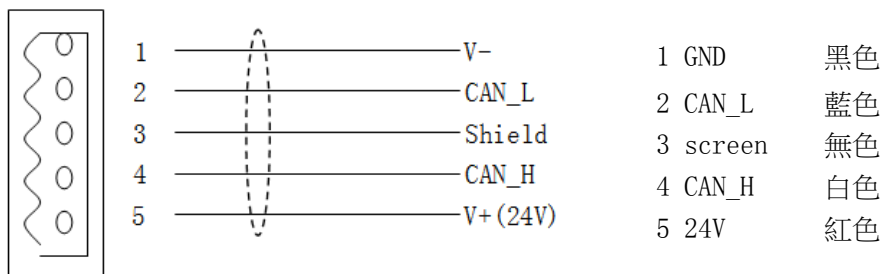


圖 2.4 設備插口的管腳分配

所有的腳位必須正確連接以保證通信的正常與安全。

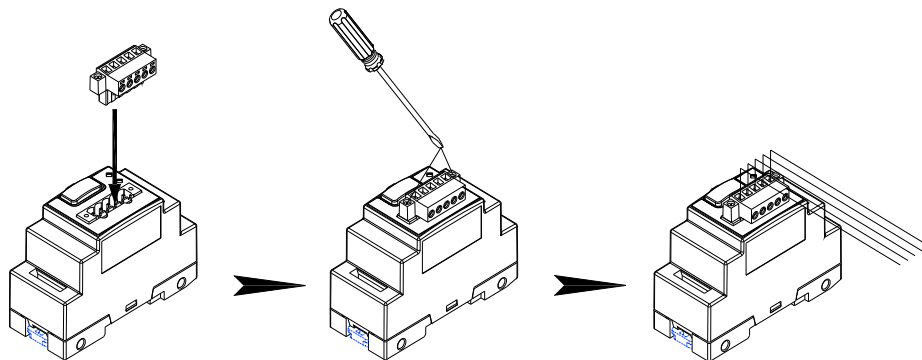


圖 2.5 接線端子台的安裝

2.4 與變頻器的 ModBus 連接

通訊模組通訊設定固定為串列傳輸速率 19200bps，8bit 資料位元，1bit 停止位，無同位檢查位元，通信協議為 ModBus RTU，ID 固定為 1。

更多詳細通訊設定和配線參考 510 系列變頻器使用手冊：通信參數及介面使用方法。

2.5 終端電阻

設備網的第一個和最後一個通信站必須接一個 120 歐姆的終端電阻，其接於 CAN_L 與 CAN_H 之間。JN5-CM-DNET 模組上提供終端電阻，使用時只需要將撥碼開關 SW2 的 2 位元開關同時接通。

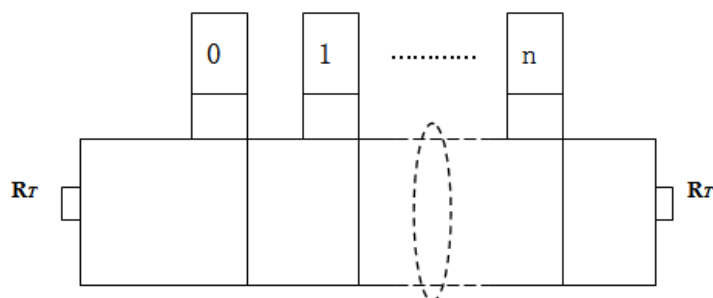


圖 2.6 端電阻 $R_T=120\Omega$

2.6 傳輸率、最大傳輸距離與電纜長度

設備支援如下 ODVA 規定的資料傳輸率：

- 125kbps
- 250kbps
- 500kbps

匯流排的最大允許長度主要取決於所用電纜的類型，允許的電纜類型有：

- 細電纜
- 粗電纜
- 排線

ODVA 規定的資料傳輸電纜要求：

串列傳輸速率 (kbps)	最大匯流排長度 (m)		
	粗電纜	細電纜	排線
125	500	100	420
250	250	100	200
500	100	100	100

第三章 操作

3.1 送電初始化

JN5-CM-DNET 通信模組使用網路電源，當網路設備較多，電壓不足時也可使用自備電源，上電前應先確認模組與電源、匯流排介面和基本單元的 RS485 連接是否正確。

如果 JN5-CM-DNET 通信模組為出廠時的設置，使用者需要設定模組的網路功能和自訂設備網節點位址。

3.2 網路功能設定

JN5-CM-DNET 模組內置自動設別變頻器功能，使用撥碼開關 SW1（8PIN）的 8 來設定，連接 510 系列變頻器必須設定 SW1_8 為 OFF、連接 310 系列變頻器必須設定 SW1_8 為 ON。

3.3 網路位址設定和串列傳輸速率自我調整

在設備網結構中，每一個從站都需要一個獨一無二的網路位址（MAC ID），在設備網結構中，使用者最多可以分配 64 個位址（0~63），每個 MAC ID 在整個匯流排結構中必須是唯一的。在 JN5-CM-DNET 通信模組中，可以通過撥碼開關 SW1 的 1~6 位元設置該模組的節點位址。

JN5-CM-DNET 通信模組支援通訊串列傳輸速率自我調整，支援 125K，250K，500K 三種，遵循設備網規範。設備上電後以只聽模式接入網路，偵測網路上的通訊報文從而獲取串列傳輸速率，串列傳輸速率自我調整成功後以普通工作模式接入 DeviceNet 網路。

設備上電以硬體設定的位址為基準，網路工具修改串列傳輸速率和網路位元址無效。

DIP 開關 SW1 的設定值（DIP 開關 ON 時為 1）：

功能	DIP 開關位置	DIP 開關狀態	含義
網路位址設定	SW1_6~SW1_1	000000	網路位址為 0
		000001	網路位址為 1
		000010	網路位址為 2
	
		111110	網路位址為 62
		111111	網路位址為 63
網路功能設定	SW1_8	0	連接 510 系列變頻器
		1	連接 310 系列變頻器
	SW1_7		備用

3.4 LED 狀態顯示

JN5-CM-DNET 通信模組裝有兩個雙色 LED 指示燈，用於快速診斷、監視自身及匯流排通信的狀態。

● 模組狀態 LED (MS)

雙色 LED (綠色/紅色) 指示 JN5-CM-DNET 通訊模組的狀態，用於監視設備工作是否正常。

模組狀態指示燈含義：

模組指示燈 (MS)	狀態	含義	備註
不亮	不存在	未上電	
交替亮	自檢	上電後自檢	
綠閃	待命	未與變頻器正確連接	
綠亮	操作	正在運行中	
紅閃	可恢復故障	出現故障，但可恢復	與變頻器通訊出錯； 網路功能選擇錯；
紅亮	不可恢復故障	出現故障，不可恢復	設備硬體出錯

● 網路狀態 LED (NS)

雙色 LED (綠色/紅色) 指示設備網匯流排通訊的狀態，用於監視通訊模組的網路可操作性。網路狀態指示燈含義：

網路指示燈 (NS)	狀態名稱	含義	備註
不亮	未送電	未送電	
不亮	正在串列傳輸速率偵測	串列傳輸速率自我調整中	只聽模式
	正在重複節點檢查	重複節點地址檢查中	
綠閃	上線，連接未建立	預定義連接未分配主	
綠亮	上線，連接建立	預定義連接已分配主	
紅閃	連接逾時	IO 連接逾時	
紅亮	通訊故障	MAC ID 檢查失敗； Bus-off 事件； 串列傳輸速率偵測出錯；	
紅綠閃	通訊故障並收到鑒別故障點對點報文		不支援此故障報文

第四章 功能描述

4.1 設備網通信描述

設備網是基於連線導向通信的模型，也就是資料只能通過指定給設備單元的具體連接才能交換資料。設備網通信站通過 I/O 報文或者顯式報文進行通信。

4.1.1 I/O 報文

I/O 資訊報文用於在 DeviceNet 網路中傳輸應用和過程資料。相關的 I/O 資料總是從一個生產應用傳輸到多個消費應用。I/O 報文通常使用高優先順序的報文識別字，連接識別字提供了 I/O 報文的相關資訊。I/O 報文傳送通過 I/O 資訊連線物件來實現。在 I/O 報文被傳輸之前，I/O 資訊連線物件必須已經建立。

I/O 資訊報文格式的最重要的特性是完全利用了 CAN 資料場來傳輸過程資料。連接的端點通過 CAN 報文識別字來識別過程資料的重要性。每個 I/O 報文使用 1 個 CAN 識別字。

4.1.2 顯式報文

顯式資訊報文用於 DeviceNet 網路中兩個設備之間的一般性資料交換。顯式報文通常使用低優先順序的報文識別字。顯式報文為點對點傳送，採用典型的請求/回應通訊模式，通常用於設備配置、故障診斷。顯式報文傳送通過顯式資訊連線物件來實現，在設備中建立顯式資訊連線物件。顯式報文請求指明了物件、實例和屬性，以及所要調用的特定分類服務，並由報文路由物件傳遞到相應的物件。

顯式資訊報文格式最重要的特性是 CAN 識別字場的任何一部分都不用於顯式報文傳輸協議。所有協定都包含在 CAN 資料場當中。CAN 識別字場用作連接 ID。設備之間的每個顯式連接通道需要 2 個 CAN 識別字，一個用於請求報文，另一個用於回應報文。識別字在連接建立時確定。

4.1.3 JN5-CM-DNET 通信模組使用的報文和連接

- 支援串列傳輸速率自我調整
- 支援重複節點檢查報文
- 支援預定義主從連接
- 支援預定義顯式報文連接
- 支援預定義查詢 I/O 報文連接
- 支持顯式/I/O 報文分組

4.2 JN5-CM-DNET 通信模組的物件模型

DeviceNet 通過抽象的物件模型來描述網路中所有可見的資料和功能。一個 DeviceNet 設備可以定義成為一個物件的集合。這種基於物件的描述提供了一個清晰的設備模型。

設備網物件模型可以用來描述所有 JN5-CM-DNET 通信模組的功能，物件模型反映了應用層通信的基本原理。

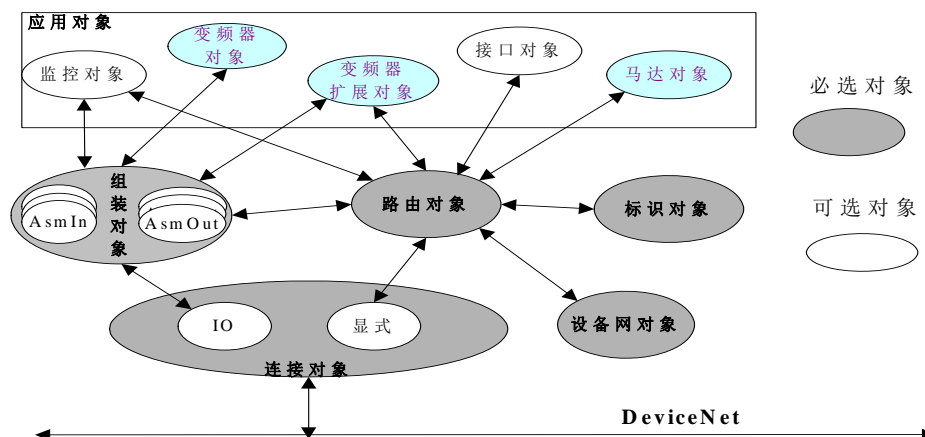


圖 4.1 JN5-CM-DNET 通信模組的物件模型

JN5-CM-DNET 通訊模組支援的物件類型：

類代碼	對象類名稱		實例數
0x01	標識	Identity	1
0x02	路由	Router	1
0x03	設備網	DeviceNet	1
0x04	組裝	Assemble	6
0x05	連接	Connection	2
0x28	馬達	Motor	1
0x29	監控	Control Supervisor	1
0x2A	交流變頻器	AC Driver	1
0x64	介面	Interface Object	1
0x65	變頻器擴展 1	Driver Object1	1
0x66	變頻器擴展 2	Driver Object2	1

以上對象大致可分為三類：

- 管理物件
- 連線物件
- 具體應用物件

4.2.1 管理物件

定義了設備針對設備網的資料和功能，必須為所有的設備網設備所支援：

- 標識物件

標識物件（類代碼：01hex）包含了作為網路節點獨一無二的標識的所有資料，比如供應商代碼、設備類型和產品代碼。還包括設備實際狀態、序號和產品名稱。

- 報文路由對象

報文路由物件（類代碼：02hex）提供了通過顯式報文對設備所有類和實例的操作。

4.2.2 連線物件

定義了設備網的報文交換：

- 設備網物件

所有的設備必須支援設備網物件（類代碼：03hex）。它定義了設備與設備網連接的物理特性，比如設備位址和當前設置的傳送速率等。

- 連線物件

所有的設備必須支援並至少包含一個實例。它定義了通過 I/O 或顯式報文對資料的操作，生產者/消費者資料的路徑和長度，CAN 連接識別字，看門狗特性及出錯反映等。

4.2.3 具體應用物件

定義了設備的具體資料和功能（應用物件、參數物件、組裝物件）。

- 應用物件——變頻器擴展物件

應用物件（類代碼：28hex、2Ahex、65hex、66hex）描述了設備在自動控制工程中的簡單應用。

- 組裝對象

組裝物件（類代碼：04hex）提供了映射選項，也就是說它可以將不同實例和類的屬性資料組合成組裝物件中某一實例的單一屬性。

4.3 物件類展開說明

4.3.1 標識 (Identity)

類代碼: 01Hex

該物件給出通訊模組區別於 DeviceNet 上其它設備的特徵資訊，DeviceNet 產品必須支援該物件。

類屬性

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
1	唯讀	Class Revision	UINT	版本，跟蹤標識物件的修改	1	2

實例 1 屬性

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
1	唯讀	Vendor ID	UINT	供應商 ID	8988	2
2	唯讀	Device Type	UINT	設備類型，設備描述識別號	0x0C	2
3	唯讀	Product Code	UINT	產品代碼，某類產品識別號	0x07	2
4	唯讀	Revision	STRUCT	版本，跟蹤產品修改		2
		Major	USINT	主要版本，功能變化	0x02	1
		Minor	USINT	次要版本，性能改善	0x01	1
5	唯讀	Status	WORD	設備當前工作狀況 0 不存在 1 自檢模式 2 等待命令狀態 3 正常操作 4 可重定故障狀態 5 不可重定故障狀態	0x00	2
6	唯讀	Serial	UDINT	產品序號	0x12345678	4
7	唯讀	Product Name	STRUCT	產品名稱		32
			BYTE	產品名稱長度	11	1
			STRING	產品名稱	JN5-CM-DNET	11
8	唯讀	State	USINT	設備狀態	0x00	1

類服務

服務代碼	服務名稱	基本描述	備註
0x0E	Get Attribute Single	返回指定屬性的內容	

實例服務

服務代碼	服務名稱	基本描述	備註
0x0E	Get Attribute Single	返回指定屬性的內容	
0x05	Reset	重定設備	

4.3.2 路由對象 (Router)

類代碼：02Hex

該物件實現 DeviceNet 顯式請求報文分發和顯式回應報文收集。

類屬性

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
1	唯讀	Class Revision	UINT	版本，跟蹤路由對象的修改	1	2

類服務

服務代碼	服務名稱	基本描述	備註
0x0E	Get Attribute Single	返回指定屬性的內容	

實例屬性

無

實例服務

無

4.3.3 設備網物件 (DeviceNet)

類代碼：03Hex

該物件描述通訊模組中與 DeviceNet 相關的物理屬性：串列傳輸速率、MACID 處理等，同時存放主站分配的預定義主從連接，DeviceNet 產品中必須支援該物件。

類屬性

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
1	唯讀	Class Revision	UINT	跟蹤設備網物件的修改	2	2

實例 1 屬性

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
1	讀	Mac ID	USINT	節點地址	63	1
2	讀	Baud Rate	USINT	串列傳輸速率 0 125K	0	1

				1 250K 2 500K		
5	讀	Allocation	STRUCT	預定義主從連接分配資訊		2
		Choice	BYTE	連接分配選擇位元組	0x00	1
		My Master	USINT	主的節點地址	0xFF	1
8	唯讀	Mac Switch Value	USINT	當前 MAC ID 開關值		1

類服務

服務代碼	服務名稱	基本描述	備註
0x0E	Get Attribute Single	返回指定屬性的內容	

實例服務

服務代碼	服務名稱	基本描述	備註
0x0E	Get Attribute Single	返回指定屬性的內容	
0x4B	Allocate Master Slave Connection Set	打開預定義主從連接組，建立連接	
0x4C	Release Master Slave Connection Set	釋放預定義主從連接組。	

4.3.4 連線物件 (Connection)

類代碼：05Hex

類屬性

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
1	唯讀	Class Revision	UINT	跟蹤連線物件的修改	1	2

實例 1 屬性 (顯式報文連接)

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
1	讀	State	USINT	狀態： 0 不存在 3 建立 5 延時刪除	00	1
2	讀	Instance Type	USINT	實例類型： 0 顯式連接 1 IO 連接	00	1
3	讀	Transport Class Trigger	BYTE	傳輸類觸發	0x83	1

4	讀	Produced Conxn ID	UINT	生產連接標識， ***** 為結點地址	10*****011	2
5	讀	Consumed Conxn ID	UINT	消費連接標誌， ***** 為結點地址	10*****100	2
6	讀	Initial Comm Characteristics	BYTE	初始通訊特性	0x21	1
7	讀	Produced Conxn Size	UINT	生產連接尺寸	40	2
8	讀	Consumed Conxn Size	UINT	消費連接尺寸	40	2
9	讀/寫	Expected Packet Rate	UINT	期待資訊傳輸率	2500 (ms)	2
12	讀/寫	Watchdog Timeout Action	USINT	看門狗溢出行為： 1 自動刪除 3 延時刪除	3	1
13	讀	Produced Conxn Path Length	USINT	生產連接路徑長度	0	2
14	讀	Produced Conxn Path	SEG	生產連接路徑	空	6
15	讀	Consumed Conxn Path Length	USINT	消費連接路徑長度	0	2
16	讀	Consumed Conxn Path	SEG	消費連接路徑	空	6
17	讀	Production Inhibit Time	UINT	生產禁止時間	0	2

實例 2 屬性 (查詢 I/O 報文連接)

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
1	讀	State	USINT	狀態： 0 不存在 1 配置中 3 建立 4 超時	00	1
2	讀	Instance Type	USINT	實例類型： 0 顯式連接 1 IO 連接	01	1
3	讀	Transport Class Trigger	BYTE	傳輸類觸發	0x83	1
4	讀	Produced Conxn ID	UINT	生產連接標識， ***** 為結點地址	0111*****	2
5	讀	Consumed ConxnID	UINT	消費連接標誌， ***** 為結點地址	10*****101	2

6	讀	Initial Comm Characteristics	BYTE	初始通訊特性	0x01	1
7	讀	Produced Conxn Size	UINT	生產連接尺寸	4, 可被設定 (最大 8)	2
8	讀	Consumed Conxn Size	UINT	消費連接尺寸	4, 可被設定 (最大 8)	2
9	讀/寫	Expected Packet Rate	UINT	期待資訊傳輸率	0 (ms)	2
12	讀	Watchdog Timeout Action	USINT	看門狗溢出行為： 0 溢出 2 復位	0	1
13	讀	Produced Conxn Path Length	USINT	生產連接路徑長度	6	2
14	讀	Produced Conxn Path	SEG	生產連接路徑， 輸入組裝物件實例缺省為 70	20,04//24,46// 30,03(hex)	6
15	讀	Consumed Conxn Path Length	USINT	消費連接路徑長度	6	2
16	讀	Consumed Conxn Path	SEG	消費連接路徑， 輸出組裝物件實例缺省為 20	20,04//24,14// 30,03(hex)	6
17	讀	Production Inhibit Time	UINT	生產禁止時間	0	2

公共服務

服務代碼	可選操作		服務名
	(class) 類	實例	
0x05	Yes *1	Yes *2	Reset
0x0E	Yes	Yes	Get attribute single
0x10	No	Yes	Set attribute single

*1 對類：重定所有連接至不存在狀態；

*2 對實例：重定計時器，將狀態從 time-out 轉為建立狀態。

4.3.5 設備網組裝物件 (Assemble)

- 類代碼：04hex

捆綁 510、310 系列變頻器的 IO 資料的物件，定義了多個實例，資料格式詳見 **IO 組裝詳細說明**。

- 類屬性

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
1	唯讀	Class Revision	UINT	跟蹤組裝對象的修改	1	2

● 實例 70, 71, 110 屬性 (輸入組裝, 缺省值 70)

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述
3	讀	數據 (Data)	STRUCT of : WORD	變頻器狀態資料

● 實例 20, 21, 100 屬性 (輸出組裝, 缺省值 20)

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述
3	讀/寫	數據 (Data)	STRUCT of : WORD	變頻器控制資料

● 類服務

服務代碼	服務名稱	基本描述	備註
0x0E	Get Attribute Single	返回指定屬性的內容	

● 實例服務

服務代碼	服務名稱	基本描述	備註
0x0E	Get Attribute Single	返回指定屬性的內容	
0x10	Set Attribute Single	修改指定屬性的內容	

● IO 資料格式定義

根據選擇功能不同, IO 組裝的配置保存在內部 Flash 中。
 捆綁變頻器 IO 資料的物件, 定義了 6 個輸入輸出組裝實例。

● 基本的輸入組裝 70

BYTE	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0					Faulted			Running1
1								
2	Actual Speed low byte (SpeedActual) *3							
3	Actual Speed high byte (SpeedActual) *3							

● 基本的輸入組裝 71

BYTE	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0				Warning	Faulted	Ready	Running2	Running1
1	Drive State *1							
2	Actual Speed low byte (SpeedActual) *3							
3	Actual Speed high byte (SpeedActual) *3							

● 擴展的輸入組裝 110

BYTE	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0				Warning	Faulted	Ready	Running2	Running1
1			S6	S5	S4	S3	S2	S1
2							R2A	R1A
3								
4	Actual Frequency low byte (ActualFrequency)							
5	Actual Frequency high byte (ActualFrequency)							
6	Actual torque low byte (TorqueActual)							
7	Actual torque high byte (TorqueActual)							

● 基本的輸出組裝 20

BYTE	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0					FaultRst			Run1
1								
2	Reference Speed low byte (SpeedRef) *3							
3	Reference Speed high byte (SpeedRef) *3							

● 基本的輸出組裝 21

BYTE	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0					FaultRst		Run2	Run1
1								
2	Reference Speed low byte (SpeedRef) *3							
3	Reference Speed high byte (SpeedRef) *3							

● 擴展的輸出組裝 100

BYTE	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0				Jog *2	FaultRst	Force Fault	Run2	Run1
1			S6 Ctrl	S5 Ctrl	S4 Ctrl	S3 Ctrl	S2 Ctrl	S1 Ctrl
2							R2A Ctrl	R1A Ctrl
3								
4	Reference Frequency low byte (RefFrequency)							
5	Reference Frequency high byte (RefFrequency)							
6	Reference torque low byte *1							
7	Reference torque high byte *1							

*1 暫時不支援

*2 參數 JOG 操作 A510 不支援

*3 實際組裝實例中為頻率設定 (RefFrequency)

4.3.6 馬達參數對象類 (Motor)

類代碼: 28Hex

描述 510 系列變頻器控制馬達參數, 參數根據應用中馬達的銘牌設定。

實例 1 屬性

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
6	讀/寫	RatedCurrent	UINT	額定電流 0.1A	00	2
7	讀/寫	RateVoltage	UINT	額定電壓 0.1V	2200	2
9 *1	讀/寫	RateFreq	UINT	額定頻率 0.1Hz	500	2
15	讀/寫	BaseSpeed	UINT	額定頻率下的銘牌轉速 (RPM)	1500	2

*1 參數 RateFreq 操作 L510 不支援。

實例服務

服務代碼	服務名稱	基本描述	備註
0x0E	Get Attribute Single	返回指定屬性的內容	
0x10	Set Attribute Single	修改指定屬性的內容	

4.3.7 監控對象類 (Control Supervisor)

類代碼: 29Hex

描述 510 系列變頻器的控制和狀態參數。

實例 1 屬性

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
3	讀/寫	Run1	BOOL	1 運行 0 停止	0	1
4	讀/寫	Run2	BOOL	1 反向運轉 0 正向運轉	0	1
5 *1	讀/寫	NetCtrl	BOOL	1 網路控制 0 現場控制	1	1
7	讀	Runing1	BOOL	1 在運行中	0	1

				0 不在運行		
8	讀	Runing2	BOOL	1 在反向運行 0 在正向運行	0	1
9	讀	Ready	BOOL	1 準備就緒 0 未就緒	0	1
10	讀	Fault	BOOL	1 故障 0 無故障	0	1
11	讀	Warning	BOOL	1 告警 0 無告警	0	1
12	讀/寫	FaultRst	BOOL	0->1 故障重定 0 無動作	0	1
13	讀	FaultCode	UINT	故障原因記錄	0	2
14	讀	WarnCode	UINT	告警原因記錄	0	2
15 *1	讀	CtrlFromNet	BOOL	當前控制狀態 1 網路控制 0 現場控制	1	1
16	讀/寫	DNFaultMode	UINT	網路故障行為 0->1 Fault + Stop 0 無動作	0	1
17	讀/寫	ForceFault	BOOL	0->1 Force 0 無動作	0	1
100 *2	讀/寫	Jog	BOOL	1 寸動（正） 0 無動作	0	1

*1 網路控制指設置變頻器主運轉命令來源選擇為通訊控制；現場控制指設置變頻器主運轉命令為其它（非通訊控制）；設置 NetCtrl 為現場控制時，設置變頻器主運轉命令來源為出廠預設值；（510 變頻器參考參數 00-02）。

*2 參數 Jog 操作 A510 不支援。

實例服務

服務代碼	服務名稱	基本描述	備註
0x0E	Get Attribute Single	返回指定屬性的內容	
0x10	Set Attribute Single	修改指定屬性的內容	

4.3.8 交流變頻器類（AC Driver）

類代碼：2AHex

描述 510 系列變頻器的運行參數。

實例 1 屬性

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
4 *1	讀/寫	NetRef	BOOL	1 網路設定參考頻率 0 現場設定參考頻率	1	1
6	讀/寫	DriveMode	USINT	控制模式 0 供應商指定	0	1

7	讀	SpeedActual	INT	輸出轉速 RPM	0	2
8	讀/寫	SpeedRef	INT	設定轉速 RPM	150	2
9	讀	CurrentActual	INT	輸出電流 0.1A	0	2
11	讀	TorqueActual	INT	輸出轉距 Nm	0	2
17	讀	OutputVoltage	INT	輸出電壓 0.1V	0	2
29 *1	讀	RefFromNet	BOOL	當前頻率控制方式 1 網路設定參考頻率 0 現場設定參考頻率	0	1

*1 網路設定參考頻率指設置變頻器主頻率命令來源選擇為通訊控制；現場設定參考頻率指設置變頻器主頻率命令為其它（非通訊控制）；設置 NetRef 為現場設定參考頻率時，設置變頻器設定參考頻率命令來源為出廠預設值；（參考變頻器參數 00-05）。

實例服務

服務代碼	服務名稱	基本描述	備註
0x0E	Get_Attribute_Single	返回指定屬性的內容	
0x10	Set_Attribute_Single	修改指定屬性的內容	

4.3.9 介面物件（Interface Object）

類代碼：64Hex

描述通訊模組自身參數。

實例 1 屬性

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
1	讀/寫	In Asm Cfg	USINT	輸入組裝設定		1
				70, 71, 110	70	
2	讀/寫	Out Asm Cfg	USINT	輸出組裝設定		1
				20, 21, 100	20	
3	讀	Nonvolatile Node Address	USINT	節點地址 0~63	63	1
4	讀	Nonvolatile Baud Rate	USINT	串列傳輸速率 0 125K 1 250K 2 500K	0	1
5	讀	Soft Ver	Struct of	軟體版本		2
			USINT		1	
			USINT		1	
6	讀	DRVType	USINT	模組連接變頻器類型 0 A510/F510 變頻器 1 E510 變頻器 2 L510 變頻器 3 N310 變頻器 4 E310 變頻器	0	1

				5 S310 變頻器		
7	讀	DRVSoftVer	INT	模組連接變頻器軟體版本	0	2

實例服務

服務代碼	服務名稱	基本描述	備註
0x0E	Get Attribute Single	返回指定屬性的內容	
0x10	Set Attribute Single	修改指定屬性的內容	

4.3.10 變頻器擴展物件 1 (Extend-1 Object)

510 系列變頻器 Extend Object

類代碼：65Hex

描述 TECO 510 系列變頻器特定功能擴展。

實例 1 屬性

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
1	讀	DCOutputVoltage	INT	輸出直流電壓 0.1V	0	2
2	讀	PIDFeedback	UINT	PID 回饋 0.01	0	2
3	讀	PIDInput	UINT	PID 輸入 0.01	0	2
4	讀	A1_IN	UINT	模擬量輸入 1 0.1	0	2
5	讀	A2_IN	UINT	模擬量輸入 2 0.1	0	2
6	讀	S1FromNet	BOOL	S1 輸入狀態	0	1
7	讀	S2FromNet	BOOL	S2 輸入狀態	0	1
8	讀	S3FromNet	BOOL	S3 輸入狀態	0	1
9	讀	S4FromNet	BOOL	S4 輸入狀態	0	1
10	讀	S5FromNet	BOOL	S5 輸入狀態	0	1
11	讀	S6FromNet	BOOL	S6 輸入狀態	0	1
12	讀	R1AFromNet	BOOL	R1A 開出狀態	0	1
13	讀	R2AFromNet	BOOL	R2A 開出狀態	0	1
14	讀/寫	S1Ctrl	BOOL	S1 輸入控制	0	1
15	讀/寫	S2 Ctrl	BOOL	S2 輸入控制	0	1
16	讀/寫	S3 Ctrl	BOOL	S3 輸入控制	0	1
17	讀/寫	S4Ctrl	BOOL	S4 輸入控制	0	1
18	讀/寫	S5 Ctrl	BOOL	S5 輸入控制	0	1
19	讀/寫	S6 Ctrl	BOOL	S6 輸入控制	0	1
20	讀/寫	R1A Ctrl	BOOL	R1A 開出控制	0	1
21	讀/寫	R2A Ctrl	BOOL	R2A 開出控制	0	1
22	讀	ActualFrequency	UINT	輸出頻率 0.01Hz		2
23	讀/寫	RefFrequency	UINT	設定頻率 0.01Hz	500	2
24	讀	RefFreqFromNet	UINT	讀到的設定頻率 0.01Hz		2
25	讀	RefSpeedFromNet	UINT	讀到設定轉速 RPM		2

實例服務

服務代碼	服務名稱	基本描述	備註
0x0E	Get Attribute Single	返回指定屬性的內容	
0x10	Set Attribute Single	修改指定屬性的內容	

4.3.11 變頻器擴展物件 2 (Extend-2 Object)

510 系列變頻器 Extend Object

類代碼：66Hex

描述 TECO 510 系列變頻器特定功能擴展。

實例屬性：0~x，對應為 510 系列變頻器參數群編號

屬性 ID	存取規則	屬性名稱	資料類型	屬性描述	缺省值	位元組數
1	讀/寫				0	2
...	讀/寫				0	2
n	讀/寫				0	2

屬性 ID：0~n，對應為 510 系列變頻器參數代碼。

例如變頻器參數 00-05(主頻率命令來源選擇)，對應實例屬性為 0，屬性 ID 為 5。

詳細實例屬性及屬性 ID 個數、以及存取規則，參考 510 系列手冊及 Modbus 通訊協定。

實例服務

服務代碼	服務名稱	基本描述	備註
0x0E	Get Attribute Single	返回指定屬性的內容	
0x10	Set Attribute Single	修改指定屬性的內容	

4.4 EDS 文檔

電子資料文檔 (EDS) 包含在設備的使用者檔中，描述了配置資料以及資料的公共介面實現。

EDS 檔提供訪問和改變設備可配置參數的所有必要資訊。使用電子資料文檔 (EDS) 可以具有友好的使用者配置工具，可以很容易的更新，無需經常修正配置軟體工具。

EDS 文件為《231C000C00070100.eds》，請向供應商獲取。

EDS 其中主要資訊如下：

[Device]

```
VendCode      = 8988;          $ Vendor Code
VendName      = "Taian-tech";
ProdType      = 12;
ProdTypeStr   = "Communication Adapter";
ProdCode      = 7;
MajRev        = 1;
MinRev        = 1;
ProdName      = "JN5-CM-DNET";
Catalog       = "A510-Axxxx";
```

[IO_Info]

```
Default       = 0x0001;

PollInfo      = 0x0001,
               1,
               1;

$ StrobeInfo   = 0x0000, 2, 1;
$ COSInfo     = 0x0000, 2, 1;
$ CyclicInfo  = 0x0000, 2, 1;

Input1        = 4,
               0,
               0x0001,
               "Basic Input Assemble 70",
               6, "20 04 24 46 30 03",
               "Drive Monitoring data";

Input2        = 4,
               0,
               0x0001,
               "Extended Input Assemble 71",
```

```

        6, "20 04 24 47 30 03",
        "Drive Monitoring data";

Input3    =  8,
           0,
           0x0001,
           "Extended Input Assemble 110",
           6, "20 04 24 6E 30 03",
           "Drive Monitoring data";

Output1   =  4,
           0,
           0x0001,
           "Basic Output Assemble 20",
           6, "20 04 24 14 30 03",
           "Drive Control data";

Output2   =  4,
           0,
           0x0001,
           "Extended Output Assemble 21",
           6, "20 04 24 15 30 03",
           "Drive Control data";

Output3   =  8,
           0,
           0x0001,
           "Extended Output Assemble 100",
           6, "20 04 24 64 30 03",
           "Drive Control data";
    
```

第五章 快速診斷現象、原因和對策

快速診斷現象、原因和對策

模組狀態 LED	可能的原因	糾正或者預防出錯
不亮	通信模組沒有上電	打開電源供給
綠亮	通信模組處於正常工作狀態	無
綠閃	不與變頻器基本單元連接	正確連接變頻器基本單元
紅閃	與變頻器通信出錯	確認變頻器通訊設定及連線是否正確
紅亮	通信模組硬體出錯	更換通信模組

網路狀態 LED	可能的原因	糾正或者預防出錯
不亮	通信模組沒有上電	打開電源供給
	通信模組為網路的唯一節點	
	串列傳輸速率自我調整中	
綠亮	通信模組處於正常工作狀態並建立了連接	無
綠閃	通信模組處於正常工作狀態，連接未建立或已經釋放	無
紅閃	IO 連接定時溢出，持續幾秒變為綠閃	無
紅亮	通信模組網路節點設置重複	重新設置節點 ID
	通信出錯自動復位	

附 錄

技術參數

基本參數		
引用的標準與規定		
尺寸 長×寬×高	mm	
重量	g	
環境氣候條件		
安裝環境溫度	℃	
儲藏/運輸溫度	℃	
相對濕度	%	
電磁相容性		
空氣放電		
接觸放電		
電源電纜		
信號電纜		
電源供給		
額定電壓		
允許範圍		
殘餘紋波		
24VDC 輸入電流		
24VDC 功率損耗		
LED 顯示		
模組狀態 LED	顏色	綠/紅
網路狀態 LED	顏色	綠/紅
設備網		
設備連接		5 針插槽
電隔離		
功能		
最大串列傳輸速率	kbps	500
匯流排終端電阻	Ω	120
匯流排位址		0~63

EDS 文檔

EDS 文件為《231C000C00070100.eds》，請向供應商獲取