

2014-07-02



5011693703-FPC3

DVP-FPMC

Instruction Sheet Bilgi Dökümanı

安 裝 說 明 安 装 说 明

DVP-PM Series CANopen Function Card
DVP-PM Serisi CANopen Fonksiyon Kartı
DVP-PM 系列 CANopen 通訊功能卡
DVP-PM 系列 CANopen 通讯功能卡

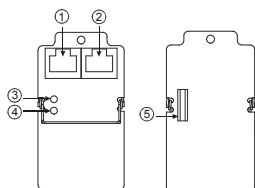


- EN ✘ DVP-FPMC is an OPEN-TYPE device. It should be installed in a control cabinet free of airborne dust, humidity, electric shock and vibration. To prevent non-maintenance staff from operating DVP-FPMC, or to prevent an accident from damaging DVP-FPMC, the control cabinet in which DVP-FPMC is installed should be equipped with a safeguard. For example, the control cabinet in which DVP-FPMC is installed can be unlocked with a special tool or key.
- EN ✘ DO NOT connect AC power to any of I/O terminals, otherwise serious damage may occur. Please check all wiring again before DVP-FPMC is powered up. After DVP-FPMC is disconnected, Do NOT touch any terminals in a minute. Make sure that the ground terminal Ⓣ on DVP-FPMC is correctly grounded in order to prevent electromagnetic interference.
- FR ✘ DVP-FPMC est un module OUVERT. Il doit être installé que dans une enceinte protectrice (boîtier, armoire, etc.) saine, dépourvue de poussière, d'humidité, de vibrations et hors d'atteinte des chocs électriques. La protection doit éviter que les personnes non habilitées à la maintenance puissent accéder à l'appareil (par exemple, une clé ou un outil doivent être nécessaire pour ouvrir a protection).
- FR ✘ Ne pas appliquer la tension secteur sur les bornes d'entrées/Sorties, ou l'appareil DVP-FPMC pourra être endommagé. Merci de vérifier encore une fois le câblage avant la mise sous tension du DVP-FPMC. Lors de la déconnection de l'appareil, ne pas toucher les connecteurs dans la minute suivante. Vérifier que la terre est bien reliée au connecteur de terre Ⓣ afin d'éviter toute interférence électromagnétique.

■ Features

1. Supports Group 2 only servers.
2. Compliant with CANopen standard protocol DS301v4.02.
3. Supports CANopen standard protocol DS402v2.0: Max. 4 motion axes
4. Supports NMT and SDO services
5. The motion axes support profile position mode and homing mode

■ Product Profile



[Figure 1]

①	CANopen connector
②	Ethernet connector
③	CANopen indicator
④	Ethernet indicator
⑤	Communication connector

■ Specifications

◆ CANopen Connector

Type	Removable connector (5.08mm)
Transmission method	CAN
Transmission cable	2 communication cables, 1 shielded cable and 1 ground wire
Serial transmission speed	500k, 1M bps (bits per second)
Max cable length	500k (100 meters), 1M (25 meters)
Product code	254
Equipment type	0 (Non-Profile)
Company ID	477 (Delta Electronics, Inc.)
Electrical isolation	500 VDC

◆ Ethernet Connector

Type	Removable connector (5.08mm)
Transmission method	Ethernet
Transmission cable	2 communication cables, 1 shielded cable and 1 ground wire
Transmission speed	10M/100M bps (bits per second)
Max cable length	100M (100 meters)
Electrical isolation	500 VDC

◆ Electrical Specification

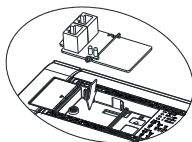
Power supply voltage	Supplied by MPU through internal bus, 24VDC (-15 to 20%)
Power consumption	1.7 W
Insulation voltage	500 V
Weight (g)	66

◆ Environment

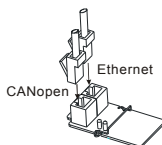
Noise immunity	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8 kV Air Discharge, 4 kV Contact Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Communication I/O: 1 kV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80 to 1,000 MHz , 1.4 to 2.0 GHz , 10 V/m
Operation/storage	Operation: 0 to 55°C (temperature), 5 to 95% (humidity), pollution degree 2 Storage: -25 to 70°C (temperature), 5 to 95% (humidity)
Shock/vibration immunity	International standards: IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)
Standards	IEC 61131-2

■ Installation

Installing DVP-FPMC on DVP-PM MPU and connecting it to communication wire.



[Figure 2]



[Figure 3]

■ Parameters for Control Register (CR)

◆ Common Parameters

CR#	Data	R/W/N	Type			
CR#01	DVP-FPMC firmware version	R	Word			
CR#10	CAN bus scan (works only in A2 mode) Nodes 1 to 4 are scanned when 0xFF is written. 0 when completed.	R/W	Word			
CR#20	Communication status of CAN bus (works only in A2 mode)					
	bit 15 to 8	bit 7 to 6 (node 4)	bit 5 to 4 (node 3)	bit 3 to 2 (node 2)	bit 1 to 0 (node 1)	R
Reserved	Not connected: 00, Connected: 01, Operable: 11					
CR#40	Error status of servo (works only in A2 mode)					
	bit15 to 8	bit 4 (node 4)	bit 2 (node 3)	bit 1 (node 2)	bit 0 (node 1)	R
Reserved	Error occurs: 1, Normal: 0					

CR#	Data	R/W/N	Type	
CR#50	Control command of FPMC (works only in A2 mode)			
	bit 15 to 8	bit 7 to 0 (gives command to drive 1 to 4)		
	Reserved	Enable: 1, Disable: 128, Reset: 129		
CR#52	CANopen synchronous packet sending switch (ON/OFF)			
	bit 15 to 8	bit 7 to 0 (gives command to drive 1 to 4)		
	The value in CR#52 × 5 = data exchange cycle between DVP-FPMC and DVP-PM	Enable: 1, Disable: 0		
CR#53	CANopen node ID setting (5 ~ 127, default: 127)		RW	Word
CR#54	CANopen transmission speed setting			
	bit 15	bit 14 to 0		
	Setup completed: 0 Enable settings: 1	500, 1,000 (default)		
CR#56	PMC master error (Errors in CAN or Ethernet)			
	Code	Indication	How to correct	
	C1	Error in the CANopen connection	Make sure there are slave nodes on the CAN bus.	
	E1	Error in the network connection	Make sure CANopen modules are connected normally to the network.	
CR#59	Set up the IP and port of DVP-FPMC (length: 6 byte) IP: x1.x2.x3.x4 (Default: 192.168.0.100) Port: xxxx (Default: 1024)			
	Word 0	Word 1	Word 2	
	IP x1 x2	IP x3 x4	Port xxxx	
CR#62	Network connection command/status Status → Not connected: 0, Connection established: 30 Command → Start connection: 10, Terminate connection: 20		RW	Word
CR#63	Set up the IP and port of a network server (length: 6 byte) Definitions of word 0 to word 2 are same as those in CR#59		RW	Word
CR#64	Length of data transmitted from network to master		RW	Word
CR#65	Content of data transmitted from network to master. Length: 1,024 byte		RW	
CR#66	Length of data received by network from master		R	Word
CR#67	Content of data received by network from master. Length: 1,024 byte		R	
CR#68	Pre-defined data transmitted from network to master. Length: 1,024 byte			
	Length of code of every datum for word 0	Word 1 to Word 511		
	Length of code of every datum	Data code		
CR#69	Pre-defined code of data transmitted from network to master (will be 0xFFFF when completed)			
CR#70	Node ID of SDO servo		R/W	Word
CR#71	SDO upload/download control			
	bit 15 to 8	bit 7 to 4	bit 3	bit 2 to 0
	SDO OD sub-index	Length of data in OD table (unit: byte)	Error	Completed: 0, Written: 3, Read: 4
CR#72	SDO OD index		R/W	Word
CR#73~ CR#76	SDO sends or receives data.		R/W	Word

CR#	Data	R/W/N	Type	
CR#80	NMT motion command for CANOpen master	W	Word	
	<table border="1"> <tr> <td>bit 15 to 8</td> <td>bit 7 to 0</td> </tr> <tr> <td>Enable communication: 1, Terminate communication: 2, Enter pre-operational status: 128, Reset: 129</td> <td>Node No.</td> </tr> </table>			bit 15 to 8
bit 15 to 8	bit 7 to 0			
Enable communication: 1, Terminate communication: 2, Enter pre-operational status: 128, Reset: 129	Node No.			
CR#90, CR#92	Buffer data for DVP-FPMC, Length: 32 words (works only in A2 mode)	R/W	Word	
CR#91, CR#93	Address of buffer data for DVP-FPMC, Length: 32 words (works only in A2 mode)	R/W	Word	

◆ A2 Mode Parameters for 1 ~ 4 Axes (In CR NXX, N = 1 ~ 4)

CR#	Data	R/W/N	Type
CR#N09	CANopen communication status	R	Word
CR#N10	Emergency error code	R	Word
CR#N11, CR#N12	Company's error code	R	Word
CR#N20	Drive status	R	Word
CR#N21	Motion mode status of the drive	R	Word
CR#N22, CR#N23	Drive position	R	Word
CR#N40	Control command for DVP-FPMC Use it the same way as using CR#50, but only for the Nth axis.	W	Word
CR#N50	SDO upload/download control Use it the same way as using CR#71.	R/W	Word
CR#N51	SDO OD index	R/W	Word
CR#N52 to N55	SDO sends or receives data.	R/W	Word
CR#N60	Drive control	W	Word
CR#N61	Mode control	W	Word
CR#N70, CR#N71	Target position in position mode	W	Word
CR#N72, CR#N73	Running speed in position mode	W	Word
CR#N74, CR#N75	Acceleration time (ms) in position mode	W	Word
CR#N76, CR#N77	Deceleration time (ms) in position mode	W	Word
CR#N78	Position mode control Completed: 0, Absolute position: 1, Relative position: 2, Consecutive absolute position: 3	W	Word
CR#N80	Zero return method	W	Word
CR#N81, CR#N82	Zero return offset	W	Word
CR#N83, CR#N84	Zero return speed	W	Word
CR#N85, CR#N86	Speed for zero turn after hitting DOG	W	Word
CR#N87, CR#N88	Zero return acceleration speed	W	Word
CR#N89	Zero return control. Completed: 0, Enable: 1	W	Word
CR#N90, CR#N91	Address for interpolation mode	W	Word
CR#N92	Interpolation mode control. Enable: 1	W	Word

◆ CANopen Mode

CR#	Data	R/W/N	Type
CR#500	Switch to CANopen mode (Default: 1)	R/W	Word
	A2 mode: 1, CANopen mode: 2		
CR for object dictionary			
CR#1006h	Set up data exchange cycle (Default: 5,000, Unit: us)	R/W	Dword
CR#1400h ~ 143Fh	Receive PDO parameter, Length: 3 words		R/W
	Word 0 to Word 1	PDO ID	
	Word 2	Transmission mode (Initial value: 241) 1-240: Synchronous and cyclic, 241-251: No action	
CR#1600h ~ 163Fh	Receive PDO Mapping parameter, Length: 4 Dwords		R/W
	Dword 0 to Dword 4	Mapping 1 to Mapping 4	
CR for object dictionary			
CR#1800h ~ 183Fh	Transmit PDO parameter, Length: 3 words		R/W
	Word 0 to Word 1	PDO ID	
	Word 2	Transmission mode (Initial value: 241) 1-240: Synchronous and cyclic, 241-251: No action	
CR#1A00h ~ 1A3Fh	Transmit PDO Mapping parameter, Length: 4 Dwords		R/W
	Dword 0 to Dword 4	Mapping 1 ~ Mapping 4	
CR#2000h ~ 207Fh	PDO data length: 4 words		R/W
	Word 0 to Word 3	Sub-index 1 to Sub-index 4	
	Length of each sub-index data: 1 word		

✍ Note: Only parts of the CR# are explained here. For CR# not listed in this instruction sheet, please refer to the operation manual of DVP-FPMC.

■ LED Indicator & Trouble-shooting

◆ CANopen LED

LED status	Indication	How to correct
Green light off	Not connected to CAN bus cable	Check if the connection is correctly connected.
Green light on	Connection with CAN bus cable is normal	--

◆ Ethernet LED

LED status	Indication	How to correct
Green light off	Not connected to the network	Check if the network cable is correctly connected.
Green light on	The network connection is normal	--
Green light flashes	Network in operation	

- ✧ 使用前請務必仔細閱讀本使用手冊，並按照本手冊指示進行操作，以免造成產品受損或人員受傷。
- ✧ 配線時請務必關閉電源，當模組上電後，請勿觸摸接線端子。
- ✧ 此安裝手冊只提供電氣規格、一般規格、安裝配線、故障排除及周邊裝置部分說明，本說明書僅作為 DVP-FPMC 操作指南和入門參考，CANopen 協定之詳細內容這裏不作介紹。如讀者想瞭解更多 CANopen 協定之內容，請參閱相關專業文章或書籍資料。
- ✧ 本卡無外殼，因此使用者使用本卡時，必須將其安裝於具防塵、防潮及免於電擊 / 衝擊意外之外殼配線箱內。另必須具備保護措施（如：特殊之工具或鑰匙才可打開），防止非維護人員操作或意外衝擊本體，造成危險及損壞。
- ✧ 交流輸入電源不可連接於輸入 / 輸出訊號端，否則可能造成嚴重損壞。請在上電前再次確認電源配線，且請勿在上電時觸摸任何端子。本體上的接地端子 ⚡ 務必正確的接地，以提高產品抗雜訊能力。

■ 功能特色

1. 符合 CANopen 標準協定 DS301v4.02
2. 支援 CANopen 標準協定 DS402v2.0：運動軸數最多支援四軸
3. 支援 NMT 與 SDO 服務
4. 運動軸支援 profile position mode 與 homing mode

■ 產品外觀

詳細外觀圖示請參閱英文版頁碼 1 之[Figure 1]。

1. CANopen 通訊連接器	4. Ethernet 指示燈
2. Ethernet 通訊連接器	5. 通訊連接器
3. CANopen 指示燈	

■ 規格

◆ CANopen 連接埠

接頭	可插拔式連接器 (5.08mm)
傳輸方式	CAN
傳輸電纜	兩條通訊線、一條遮蔽線和一條接地線
傳輸速度	支援 500k、1M bps (位元 / 秒)
最大傳輸距離	500k (100 公尺)、1M (25 公尺)
產品代碼	254
設備類型	0 (Non-Profile)
廠商 ID	477 (台達電子)
電氣隔離	500 VDC

◆ Ethernet 連接埠

接頭	可插拔式連接器 (5.08mm)
傳輸方式	Ethernet
傳輸電纜	兩條通訊線、一條遮蔽線和一條接地線
傳輸速度	10M/100M (位元 / 秒)
最大傳輸距離	100M (100 公尺)
電氣隔離	500 VDC

◆ 電氣規格

電源電壓	由主機經由內部匯流排供應 24 VDC (-15 ~ 20%)
消耗電力	1.7 W
絕緣電壓	500 V
重量 (約 g)	66 (g)

◆ 環境規格

雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8 kV Air Discharge, 4 kV Contact Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Communication I/O: 1 kV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80 ~ 1,000 MHz, 1.4 ~ 2.0 GHz, 10 V/m
操作 / 儲存環境	操作: 0 ~ 55°C (溫度)、5 ~ 95% (濕度)、污染等級 2 儲存: -25 ~ 70°C (溫度)、5 ~ 95% (濕度)
耐震動 / 衝擊	國際標準規範 IEC 61131-2、IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)
標準	IEC 61131-2

■ 安裝

安裝 DVP-FPMC 卡在 DVP-PM 主機上與通訊線路連接。

詳細圖示請參閱英文版頁碼 2 之[Figure 2 ~ 3]。

■ 控制暫存器 (CR) 參數功能介紹

◆ 共同參數區

暫存器#	資料內容	R/W/N	型態		
CR#01	DVP-FPMC 韌體版本	R	Word		
CR#10	CAN bus 掃描 (只在 A2 模式下工作) 寫入 0xFF 時, 掃描節點 1 ~ 4, 完成時為 0。	R/W	Word		
CR#20	CAN bus 通訊狀態 (只在 A2 模式下工作)		R	Word	
	bit 15 ~ 8	bit 7 ~ 6 (節點 4) bit 5 ~ 4 (節點 3) bit 3 ~ 2 (節點 2) bit 1 ~ 0 (節點 1)			
	保留 未連接: 00, 已連接: 01, 可運作: 11				
CR#40	伺服錯誤狀態 (只在 A2 模式下工作)		R	Word	
	bit 15 ~ 8	bit 4 (節點 4) bit 2 (節點 3) bit 1 (節點 2) bit 0 (節點 1)			
	保留 錯誤發生: 1, 正常: 0				
CR#50	DVP-FPMC 控制命令 (只在 A2 模式下工作)		R/W	Word	
	bit 15 ~ 8	bit 7 ~ 0 (對驅動器 1 ~ 4 下達命令)			
	保留 啟動: 1, 關閉: 128, 重置: 129				
CR#52	同步封包啟動 ON/OFF		R/W	Word	
	bit 15 ~ 8	bit 7 ~ 0 (對驅動器 1 ~ 4 下達命令)			
	DVP-FPMC 與 DVP-PM 同步週期設定 此數值*5 為兩者同步週期				
	啟動: 1, 關閉: 0				
CR#53	DVP-FPMC CANopen node ID 設定 (5 ~ 127, 預設: 127)	R/W	Word		
CR#54	CANopen 傳輸速率設定		R/W	Word	
	bit 15	bit 14 to 0			
	設定完成: 0, 啟動設定: 1 500、1000 (預設)				
CR#56	PMC master error (CAN 或 Ethernet 有錯)		R/W	Word	
	代碼	顯示說明			處理方法
	C1	CANopen 連接錯誤			確認目前 CAN bus 存在從站節點
	E1	網路連接錯誤	確認通訊模組與網路連接正常		
CR#59	DVP-FPMC 本身網路 IP 和 Port 設定 (長度: 6 byte) 本身 IP: x1.x2.x3.x4 (預設值: 192.168.0.100) 本身 Port: xxxx (預設值: 1024)	R/W	Word		

暫存器#	資料內容	R/W/N	型態	
CR#59	Word 0	Word 1	Word 2	
	IP x1 x2	IP x3 x4	Port xxx	
CR#62	網路連線命令 / 狀態 狀態 → 未連線：0，連線建立：30 命令 → 開始連線：10，終止連線：20	RW	Word	
CR#63	網路連線對象 IP 和 Port 設定（長度：6 byte） Word 0 ~ Word 2 定義同 CR#59	RW	Word	
CR#64	網路向主站傳送資料長度	RW	Word	
CR#65	網路向主站傳送資料內容，長度：1024 byte	RW		
CR#66	網路向主站接收資料長度	R	Word	
CR#67	網路向主站接收資料內容，長度：1024 byte	R		
CR#68	網路向主站傳送資料，預先定義區，長度：1024 byte	RW		
	Word 0 每筆資料代碼長度			Word 1 ~ Word 511
	每筆資料代碼長度	資料代碼內容		
CR#69	網路向主站傳送預先定義的資料代碼（完成時 0xFFFF）			
CR#70	SDO 伺服節點編號	R/W	Word	
CR#71	SDO 上 / 下載控制	R/W	Word	
	bit 15 to 8			bit 7 to 4
	SDO OD 子 指標	OD 表中的資料 長度，單位 byte	錯誤	完成：0，寫入：3， 讀出：4
CR#72	SDO OD 指標	R/W	Word	
CR#73~ CR#76	SDO 發送或接收資料	R/W	Word	
CR#80	CANopen 主站 NMT 動作命令	W	Word	
	bit 15 to 8			bit 7 to 0
	通訊啟動：1，通訊終止：2， 進入 Pre-Operational：128，重置：129	節點編號		
CR#90, CR#92	DVP-FPMC buffer 資料，長度：32 words（只在 A2 模式下工作）	R/W	Word	
CR#91, CR#93	DVP-FPMC buffer 資料位置，長度：32 words（只在 A2 模式下工作）	R/W	Word	

◆ A2 模式 1 ~ 4 軸參數區（CR#NXX 中 N = 1 ~ 4）

暫存器#	資料內容	R/W/N	型態
CR#N09	CANopen 通訊狀態	R	Word
CR#N10	緊急錯誤碼	R	Word
CR#N11, CR#N12	廠商錯誤代碼	R	Word
CR#N20	驅動器狀態	R	Word
CR#N21	驅動器運動模式狀態	R	Word
CR#N22, CR#N23	驅動器位置	R	Word
CR#N40	DVP-FPMC 控制命令。使用方式同 CR#50，但只針對第 N 軸。	W	Word
CR#N50	SDO 上 / 下載控制。使用方式同 CR#71	R/W	Word
CR#N51	SDO OD 指標	R/W	Word
CR#N52 ~ N55	SDO 發送或接收資料	R/W	Word
CR#N60	驅動器控制	W	Word
CR#N61	模式控制	W	Word
CR#N70, R#N71	位置模式目標位置	W	Word
CR#N72, R#N73	位置模式運轉速度	W	Word

暫存器#	資料內容	R/W/N	型態
CR#N74, R#N75	位置模式運轉加速度時間 (ms)	W	Word
CR#N76, R#N77	位置模式運轉減速度時間 (ms)	W	Word
CR#N78	位置模式控制。完成：0，絕對位置：1，相對位置：2，連續絕對位置：3。	W	Word
CR#N80	原點復歸方式	W	Word
CR#N81, R#N82	原點復歸偏移量	W	Word
CR#N83, R#N84	原點復歸速度	W	Word
CR#N85, R#N86	原點復歸碰到 DOG 之後的速度	W	Word
CR#N87, R#N88	原點復歸加速度	W	Word
CR#N89	原點復歸控制。完成：0，啓動：1	W	Word
CR#N90, R#N91	補間模式位置	W	Word
CR#N92	補間模式控制。啓動：1	W	Word

◆ CANopen 一般模式

暫存器#	資料內容	R/W/N	型態
CR#500	CANopen 模式切換 (預設值：1)	R/W	Word
	A2 模式：1，CANopen 一般模式：2		
對象辭典相關 CR			
CR#1006h	同步週期設定 (預設值 5000，單位：us)	R/W	Dword
CR#1400h ~ 143Fh	Receive PDO 參數，長度：3 words		R/W
	Word 0 ~ Word 1	PDO ID	
	Word 2	傳輸模式 (初始值：241) 1-240：同步且週期、241-251：不動作	
CR#1600h ~ 163Fh	Receive PDO Mapping 參數，長度：4 Dwords		R/W
	Dword 0 ~ Dword 4	Mapping 1 ~ Mapping 4	
CR#1800h ~ 183Fh	Transmit PDO 參數，長度：3 words		R/W
	Word 0 ~ Word 1	PDO ID	
	Word 2	傳輸模式 (初始值：241) 1-240：同步且週期、241-251：不動作	
CR#1A00h ~ 1A3Fh	Transmit PDO Mapping 參數，長度：4 Dwords		R/W
	Dword 0 ~ Dword 4	Mapping 1 ~ Mapping 4	
CR#2000h ~ 207Fh	PDO data 長度：4 words		R/W
	Word 0 ~ Word 3	Sub-index 1 ~ Sub-index 4	
	並且每一個 sub-index Data 長度都為 1 個 word		

註：在此僅做部份 CR# 說明，尚有未介紹之 CR# 內容請參閱產品操作手冊。

■ LED 燈指示說明及故障排除

◆ CANopen 燈顯示說明

LED 燈狀態	顯示說明	處理方法
綠燈滅	未連接上 CAN bus 線	檢查線路是否連接確實正確
綠燈亮	CAN bus 線連接正常	無須任何動作

◆ Ethernet 燈顯示說明

LED 燈狀態	顯示說明	處理方法
綠燈滅	未連接上網路	檢查網路線是否連接確實
綠燈亮	網路連線正常	無須任何動作
綠燈閃爍	網路運作中	

- ✓ 使用前请务必仔细阅读本使用手册，并按照本手册指示进行操作，以免造成产品受损或人员受伤。
- ✓ 配线时请务必关闭电源，当模块上电后，请勿触摸接线端子。
- ✓ 此安装手册只提供电气规格、一般规格、安装配线、故障排除及周边装置部分说明，本说明书仅作为 DVP-FPMC 操作指南和入门参考，CANopen 协议之详细内容这里不介绍。如读者想了解更多 CANopen 协议之内容，请参阅相关专业文章或书籍资料。
- ✓ 本卡无外壳，因此使用者使用本卡时，必须将其安装于具防尘、防潮及免于电击 / 冲击意外之外壳配线箱内。另必须具备保护措施（如：特殊之工具或钥匙才可打开），防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏。
- ✓ 交流输入电源不可连接于输入 / 输出讯号端，否则可能造成严重损坏。请在上电前再次确认电源配线，且请勿在上电时触摸任何端子。本体上的接地端子 Ⓧ 务必正确的接地，以提高产品抗噪声能力。

■ 功能特色

1. 符合 CANopen 标准协议 DS301v4.02
2. 支持 CANopen 标准协议 DS402v2.0：最多支持运动轴数四轴
3. 支持 NMT 与 SDO 服务
4. 运动轴支持 profile position mode 与 homing mode

■ 產品外觀

详细外观图示请参阅英文版页码 1 之[Figure 1]。

1. CANopen 通讯连接器	4. Ethernet 指示灯
2. Ethernet 通讯连接器	5. 通讯连接器
3. CANopen 指示灯	

■ 規格

◆ CANopen 連接埠

接头	可插拔式连接器（5.08mm）
传输方式	CAN
传输电缆	两条通讯线、一条遮蔽线和一条接地线
传输速度	支持 500k、1M bps（位 / 秒）
最大传输距离	500k（100 公尺）、1M（25 公尺）
产品代码	254
设备类型	0（Non-Profile）
厂商 ID	477（台达电子）
电气隔离	500 VDC

◆ Ethernet 連接埠

接头	可插拔式连接器（5.08mm）
传输方式	Ethernet
传输电缆	两条通讯线、一条遮蔽线和一条接地线
传输速度	10M/100M（位 / 秒）
最大传输距离	100M（100 公尺）
电气隔离	500 VDC

◆ 電氣規格

电源电压	由主机经由内部总线供应 24 VDC（-15 ~ 20%）
消耗电力	1.7 W
绝缘电压	500 V
重量（约 g）	66 (g)

◆ 環境規格

噪声免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8 kV Air Discharge, 4 kV Contact Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Communication I/O: 1 kV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80 ~ 1,000 MHz, 1.4 ~ 2.0 GHz, 10 V/m
操作 / 储存环境	操作: 0 ~ 55°C (温度)、5 ~ 95% (湿度)、污染等级 2 储存: -25 ~ 70°C (温度)、5 ~ 95% (湿度)
耐震动 / 冲击	国际标准规范 IEC 61131-2、IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)
标准	IEC 61131-2

■ 安裝

安装 DVP-FPMC 卡在 DVP-PM 主机上与通讯线路连接。

详细图示请参阅英文版页码 2 之 [Figure 2 ~ 3]。

■ 控制暫存器 (CR) 參數功能介紹

◆ 共同參數區

寄存器#	数据内容	R/W/N	型态										
CR#01	DVP-FPMC 韧体版本	R	Word										
CR#10	CAN bus 扫描 (只在 A2 模式下工作) 写入 0xFF 时, 扫描节点 1 ~ 4, 完成时为 0。	R/W	Word										
CR#20	CAN bus 通讯状态 (只在 A2 模式下工作) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">bit 15 ~ 8</td> <td style="width: 20%;">bit 7 ~ 6 (节点 4)</td> <td style="width: 20%;">bit 5 ~ 4 (节点 3)</td> <td style="width: 20%;">bit 3 ~ 2 (节点 2)</td> <td style="width: 20%;">bit 1 ~ 0 (节点 1)</td> </tr> <tr> <td>保留</td> <td colspan="4">未连接: 00, 已连接: 01, 可运作: 11</td> </tr> </table>	bit 15 ~ 8	bit 7 ~ 6 (节点 4)	bit 5 ~ 4 (节点 3)	bit 3 ~ 2 (节点 2)	bit 1 ~ 0 (节点 1)	保留	未连接: 00, 已连接: 01, 可运作: 11				R	Word
bit 15 ~ 8	bit 7 ~ 6 (节点 4)	bit 5 ~ 4 (节点 3)	bit 3 ~ 2 (节点 2)	bit 1 ~ 0 (节点 1)									
保留	未连接: 00, 已连接: 01, 可运作: 11												
CR#40	伺服错误状态 (只在 A2 模式下工作) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">bit 15 ~ 8</td> <td style="width: 20%;">bit 4 (节点 4)</td> <td style="width: 20%;">bit 2 (节点 3)</td> <td style="width: 20%;">bit 1 (节点 2)</td> <td style="width: 20%;">bit 0 (节点 1)</td> </tr> <tr> <td>保留</td> <td colspan="4">错误发生: 1, 正常: 0</td> </tr> </table>	bit 15 ~ 8	bit 4 (节点 4)	bit 2 (节点 3)	bit 1 (节点 2)	bit 0 (节点 1)	保留	错误发生: 1, 正常: 0				R	Word
bit 15 ~ 8	bit 4 (节点 4)	bit 2 (节点 3)	bit 1 (节点 2)	bit 0 (节点 1)									
保留	错误发生: 1, 正常: 0												
CR#50	DVP-FPMC 控制命令 (只在 A2 模式下工作) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">bit 15 ~ 8</td> <td style="width: 80%;">bit 7 ~ 0 (对驱动器 1 ~ 4 下达命令)</td> </tr> <tr> <td>保留</td> <td>启动: 1, 关闭: 128, 重置: 129</td> </tr> </table>	bit 15 ~ 8	bit 7 ~ 0 (对驱动器 1 ~ 4 下达命令)	保留	启动: 1, 关闭: 128, 重置: 129	R/W	Word						
bit 15 ~ 8	bit 7 ~ 0 (对驱动器 1 ~ 4 下达命令)												
保留	启动: 1, 关闭: 128, 重置: 129												
CR#52	同步封包启动 ON/OFF <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">bit 15 ~ 8</td> <td style="width: 60%;">bit 7 ~ 0 (对驱动器 1 ~ 4 下达命令)</td> </tr> <tr> <td>DVP-FPMC 与 DVP-PM 同步周期设定 此数值*5 为两者同步周期</td> <td>启动: 1, 关闭: 0</td> </tr> </table>	bit 15 ~ 8	bit 7 ~ 0 (对驱动器 1 ~ 4 下达命令)	DVP-FPMC 与 DVP-PM 同步周期设定 此数值*5 为两者同步周期	启动: 1, 关闭: 0	R/W	Word						
bit 15 ~ 8	bit 7 ~ 0 (对驱动器 1 ~ 4 下达命令)												
DVP-FPMC 与 DVP-PM 同步周期设定 此数值*5 为两者同步周期	启动: 1, 关闭: 0												
CR#53	DVP-FPMC CANopen node ID 设定 (5 ~ 127, 预设: 127)	R/W	Word										
CR#54	CANopen 传输速率设定 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">bit 15</td> <td style="width: 50%;">bit 14 to 0</td> </tr> <tr> <td>设定完成: 0, 启动设定: 1</td> <td>500、1000 (预设)</td> </tr> </table>	bit 15	bit 14 to 0	设定完成: 0, 启动设定: 1	500、1000 (预设)	R/W	Word						
bit 15	bit 14 to 0												
设定完成: 0, 启动设定: 1	500、1000 (预设)												
CR#56	PMC master error (CAN 或 Ethernet 有错) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>代码</th> <th>显示说明</th> <th>处理方法</th> </tr> <tr> <td>C1</td> <td>CANopen 连接错误</td> <td>确认目前 CAN bus 存在从站节点</td> </tr> <tr> <td>E1</td> <td>网络连接错误</td> <td>确认通讯模块与网络连接正常</td> </tr> </table>	代码	显示说明	处理方法	C1	CANopen 连接错误	确认目前 CAN bus 存在从站节点	E1	网络连接错误	确认通讯模块与网络连接正常	R/W	Word	
代码	显示说明	处理方法											
C1	CANopen 连接错误	确认目前 CAN bus 存在从站节点											
E1	网络连接错误	确认通讯模块与网络连接正常											
CR#59	DVP-FPMC 本身网络 IP 和 Port 设定 (长度: 6 byte) 本身 IP: x1.x2.x3.x4 (默认值: 192.168.0.100) 本身 Port: xxxx (默认值: 1024)	R/W	Word										

寄存器#	数据内容	R/W/N	型态	
CR#59	Word 0	Word 1	Word 2	
	IP x1 x2	IP x3 x4	Port xxxx	
CR#62	网络联机命令 / 状态 状态 → 未联机: 0, 联机建立: 30 命令 → 开始联机: 10, 终止联机: 20	RW	Word	
CR#63	网络联机对象 IP 和 Port 设定 (长度: 6 byte) Word 0 ~ Word 2 定义同 CR#59	RW	Word	
CR#64	网络向主站传送数据长度	RW	Word	
CR#65	网络向主站传送数据内容, 长度: 1024 byte	RW		
CR#66	网络向主站接收数据长度	R	Word	
CR#67	网络向主站接收数据内容, 长度: 1024 byte	R		
CR#68	网络向主站传送数据, 预先定义区, 长度: 1024 byte	RW		
	Word 0 每笔数据代码长度			Word 1 ~ Word 511
	每笔数据代码长度	数据代码内容		
CR#69	网络向主站传送预先定义的数据代码 (完成时 0xFFFF)			
CR#70	SDO 伺服节点编号	R/W	Word	
CR#71	SDO 上 / 下载控制	R/W	Word	
	bit 15 to 8			bit 7 to 4
	SDO OD 子指标	OD 表中的数据长度, 单位 byte	错误	完成: 0, 写入: 3, 读出: 4
CR#72	SDO OD 指标	R/W	Word	
CR#73~ CR#76	SDO 发送或接收数据	R/W	Word	
CR#80	CANopen 主站 NMT 动作命令	W	Word	
	bit 15 to 8			bit 7 to 0
	通讯启动: 1, 通讯终止: 2, 进入 Pre-Operational: 128, 重置: 129	节点编号		
CR#90, CR#92	DVP-FPMC buffer 数据, 长度: 32 words (只在 A2 模式下工作)	R/W	Word	
CR#91, CR#93	DVP-FPMC buffer 数据位置, 长度: 32 words (只在 A2 模式下工作)	R/W	Word	

◆ A2 模式 1 ~ 4 轴参数区 (CR#NXX 中 N = 1 ~ 4)

寄存器#	数据内容	R/W/N	型态
CR#N09	CANopen 通讯状态	R	Word
CR#N10	紧急错误码	R	Word
CR#N11, CR#N12	厂商错误代码	R	Word
CR#N20	驱动器状态	R	Word
CR#N21	驱动器运动模式状态	R	Word
CR#N22, CR#N23	驱动器位置	R	Word
CR#N40	DVP-FPMC 控制命令。使用方式同 CR#50, 但只针对第 N 轴。	W	Word
CR#N50	SDO 上 / 下载控制。使用方式同 CR#71	R/W	Word
CR#N51	SDO OD 指标	R/W	Word
CR#N52 to N55	SDO 发送或接收数据	R/W	Word
CR#N60	驱动器控制	W	Word
CR#N61	模式控制	W	Word
CR#N70, CR#N71	位置模式目标位置	W	Word

寄存器#	数据内容	R/W/N	型态
CR#N72, CR#N73	位置模式运转速度	W	Word
CR#N74, CR#N75	位置模式运转加速度时间 (ms)	W	Word
CR#N76, CR#N77	位置模式运转减速度时间 (ms)	W	Word
CR#N78	位置模式控制。完成: 0, 绝对位置: 1, 相对位置: 2, 连续绝对位置: 3。	W	Word
CR#N80	原点复归方式	W	Word
CR#N81, CR#N82	原点复归偏移量	W	Word
CR#N83, CR#N84	原点复归速度	W	Word
CR#N85, CR#N86	原点复归碰到 DOG 之后的速度	W	Word
CR#N87, CR#N88	原点复归加速度	W	Word
CR#N89	原点复归控制。完成: 0, 启动: 1	W	Word
CR#N90, CR#N91	补间模式位置	W	Word
CR#N92	补间模式控制。启动: 1	W	Word

◆ CANopen 一般模式

寄存器#	数据内容	R/W/N	型态
CR#500	CANopen 模式切换 (默认值: 1)	R/W	Word
	A2 模式: 1, CANopen 一般模式: 2		
对象字典相关 CR			
CR#1006h	同步周期设定 (默认值 5000, 单位: us)	R/W	Dword
CR#1400h ~ 143Fh	Receive PDO 参数, 长度: 3 words		R/W
	Word 0 to Word 1	PDO ID	
	Word 2	传输模式 (初始值: 241) 1-240: 同步且周期、241-251: 不动作	
CR#1600h ~ 163Fh	Receive PDO Mapping 参数, 长度: 4 Dwords		R/W
	Dword 0 to Dword 4	Mapping 1 to Mapping 4	
CR#1800h ~ 183Fh	Transmit PDO 参数, 长度: 3 words		R/W
	Word 0 to Word 1	PDO ID	
	Word 2	传输模式 (初始值: 241) 1-240: 同步且周期、241-251: 不动作	
CR#1A00h ~ 1A3Fh	Transmit PDO Mapping 参数, 长度: 4 Dwords		R/W
	Dword 0 ~ Dword 4	Mapping 1 ~ Mapping 4	
CR#2000h ~ 207Fh	PDO data 长度: 4 words		R/W
	Word 0 to Word 3	Sub-index 1 to Sub-index 4	
	并且每一个 sub-index Data 长度都为 1 个 word		

注: 在此仅做部份 CR# 说明, 尚有未介绍之 CR# 内容请参阅产品操作手册。

■ LED 燈指示說明及故障排除

◆ CANopen 燈顯示說明

LED 灯状态	显示说明	处理方法
绿灯灭	未连接上 CAN bus 线	检查线路是否连接确实正确
绿灯亮	CAN bus 线连接正常	无须任何动作

◆ Ethernet 燈顯示說明

LED 灯状态	显示说明	处理方法
绿灯灭	未连接上网络	检查网络线是否连接确实
绿灯亮	网络联机正常	无须任何动作
绿灯闪烁	网络运作中	

- ✓ Lütfen ürünü kullanmadan önce bu bilgi dökümanını dikkatlice okuyunuz. Personele ve ürüne zarar gelmesini önlemek için ürünü çalıştırırken direktifleri yerine getiriniz.
- ✓ Bağlantıları yapmadan önce enerjiyi kesiniz. Üründe enerji varken terminellerine dokunmayınız.
- ✓ Bu bilgi dökümanı sadece ürünün elektriksel özellikleri, genel özellikleri, kurulum ve bağlantısı, arıza teşhisi ve çevre donanımları hakkında bilgiler sağlar. CANopen protokolü ile ilgili bilgi içermez. CANopen protokolü ile ilgili daha fazla bilgi için, lütfen ilgili kaynakları inceleyiniz.
- ✓ Fonksiyon kartının üzerinde koruyucu bir kapak olmadığı için kurulumu toz, rutubet, elektrik şoku ve titreşimden uzak yerlere yapılmalıdır. Kişisel veya üründe oluşabilecek tehlike ve zararları önlemek için yetkili olmayan kişilerin müdahale etmesini önleyecek koruyucu önlemler alınmalıdır. (Örneğin ürünün muhafaza edildiği panoya kilit konulması gibi).
- ✓ I/O terminallerine AC güç kaynağı bağlamayınız. Ürüne enerji vermeden önce tüm bağlantıları tekrar kontrol ediniz ve enerji verdikten sonra ürün terminallerine dokunmayınız. Elektromanyetik gürültüyü önlemek için ürünün toprak terminalinden Ⓢ düzgün topraklandığına emin olunuz.

■ Özellikler

1. CANopen standart protokol DS301v4.02 ile uyumlu.
2. CANopen standart protokol DS402v2.0 destekler: Maksimum 4 hareket eksenli
3. NMT ve SDO servisi destekler
4. Hareket eksenli profil pozisyon modu ve homing modu destekler

■ Ürün Görünüşü

Lütfen İngilizce (English) bölümde şekil 1[Figure 1]'e bakınız.

■ Özellikler

◆ CANopen Konnektör

Tipi	Sökülebilir konnektör (5.08mm)
İletişim metodu	CAN
İletişim kablosu	2 haberleşme kablosu, 1 ekranlı kablo ve 1 toprak kablosu
Seri iletişim hızı	500k, 1M bps (saniyedeki bit sayısı)
Maksimum kablo uzunluğu	500k (100 metre), 1M (25 metre)
Ürün kodu	254
Donanım tipi	0 (Non-Profile)
Firma ID	477 (Delta Electronics, Inc.)
Elektrik izolasyon	500 VDC

◆ Ethernet Konnektör

Tipi	Sökülebilir konnektör (5.08mm)
İletişim metodu	Ethernet
İletişim kablosu	2 haberleşme kablosu, 1 ekranlı kablo ve 1 toprak kablosu
İletişim hızı	10M/100M bps (saniyedeki bit sayısı)
Maksimum kablo uzunluğu	100M (100 metre)
Elektrik izolasyon	500 VDC

◆ Elektriksel Özellik

Besleme voltajı	MPU ile dahili bus üzerinden beslenir, 24VDC (-15 ~ 20%)
-----------------	--

Güç tüketimi	1.7 W
İzolasyon voltajı	500 V
Ağırlık (g)	66

◆ Çalışma Ortamı

Ses bağışıklığı	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8 kV Hava deşarj, 4 kV Kontak deşarj EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Haberleşme I/O: 1 kV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80 - 1,000 MHz , 1.4 - 2.0 GHz , 10 V/m
Çalışma/saklama	Çalışma: 0 - 55°C (sıcaklık), 5 - 95% (rutubet), kirlenme derecesi 2 Saklama: -25 - 70°C (sıcaklık), 5 - 95% (rutubet)
Şok/titreşim bağışıklığı	Uluslararası standartlar: IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)
Standartlar	IEC 61131-2

■ Kurulum

DVP-PM MPU üzerine DVP-FPMC takılması ve haberleşme kablosu bağlantısı İngilizce (English) bölümde Şekil 2'ye [Figure 2] ve Şekil 3'e [Figure 3] bakınız.

■ Kontrol Register (CR) için Parametreler

◆ Common Parameters

CR#	Data	R/W/N	Tip										
CR#01	DVP-FPMC yazılım versiyonu	R	Word										
CR#10	CAN bus tarama (sadece A2 mod içinde çalışır) 0xFF yazıldığı zaman 1 - 4 nodlar taranır. Tamamlandığı zaman 0 olur.	R/W	Word										
CR#20	CAN bus haberleşme durumu (sadece A2 mod içinde çalışır) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">bit 15 - 8</td> <td style="width: 20%;">bit 7 - 6 (nod 4)</td> <td style="width: 20%;">bit 5 - 4 (nod 3)</td> <td style="width: 20%;">bit 3 - 2 (nod 2)</td> <td style="width: 20%;">bit 1 - 0 (nod 1)</td> </tr> <tr> <td>Rezerve</td> <td colspan="4">Bağlı değil: 00, Bağlı: 01, Çalışabilir: 11</td> </tr> </table>	bit 15 - 8	bit 7 - 6 (nod 4)	bit 5 - 4 (nod 3)	bit 3 - 2 (nod 2)	bit 1 - 0 (nod 1)	Rezerve	Bağlı değil: 00, Bağlı: 01, Çalışabilir: 11				R	Word
bit 15 - 8	bit 7 - 6 (nod 4)	bit 5 - 4 (nod 3)	bit 3 - 2 (nod 2)	bit 1 - 0 (nod 1)									
Rezerve	Bağlı değil: 00, Bağlı: 01, Çalışabilir: 11												
CR#40	Servo hata durumu (sadece A2 mod içinde çalışır) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">bit15 - 8</td> <td style="width: 20%;">bit 4 (nod 4)</td> <td style="width: 20%;">bit 2 (nod 3)</td> <td style="width: 20%;">bit 1 (nod 2)</td> <td style="width: 20%;">bit 0 (nod 1)</td> </tr> <tr> <td>Rezerve</td> <td colspan="4">Hata var: 1, Normal: 0</td> </tr> </table>	bit15 - 8	bit 4 (nod 4)	bit 2 (nod 3)	bit 1 (nod 2)	bit 0 (nod 1)	Rezerve	Hata var: 1, Normal: 0				R	Word
bit15 - 8	bit 4 (nod 4)	bit 2 (nod 3)	bit 1 (nod 2)	bit 0 (nod 1)									
Rezerve	Hata var: 1, Normal: 0												
CR#50	FPMC Kontrol komutu (sadece A2 mod içinde çalışır) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">bit 15 - 8</td> <td style="width: 80%;">bit 7 - 0 (sürücü 1 - 4 komut verir)</td> </tr> <tr> <td>Rezerve</td> <td>Aktif: 1, Pasif: 128, Reset: 129</td> </tr> </table>	bit 15 - 8	bit 7 - 0 (sürücü 1 - 4 komut verir)	Rezerve	Aktif: 1, Pasif: 128, Reset: 129	R/W	Word						
bit 15 - 8	bit 7 - 0 (sürücü 1 - 4 komut verir)												
Rezerve	Aktif: 1, Pasif: 128, Reset: 129												
CR#52	CANopen senkron paket gönderme anahtarı (ON/OFF) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">bit 15 - 8</td> <td style="width: 40%;">bit 7 - 0 (sürücü 1 - 4 komut verir)</td> </tr> <tr> <td>CR#52 × 5 değeri = DVP-FPMC ve DVP-PM arasında data alışverişi saykılı</td> <td>Aktif: 1, Pasif: 0</td> </tr> </table>	bit 15 - 8	bit 7 - 0 (sürücü 1 - 4 komut verir)	CR#52 × 5 değeri = DVP-FPMC ve DVP-PM arasında data alışverişi saykılı	Aktif: 1, Pasif: 0	R/W	Word						
bit 15 - 8	bit 7 - 0 (sürücü 1 - 4 komut verir)												
CR#52 × 5 değeri = DVP-FPMC ve DVP-PM arasında data alışverişi saykılı	Aktif: 1, Pasif: 0												
CR#53	CANopen nod ID ayarı (5 ~ 127, default: 127)	R/W	Word										
CR#54	CANopen iletişim hızı ayarı <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">bit 15</td> <td style="width: 50%;">bit 14 to 0</td> </tr> <tr> <td>Setup tamamlandı: 0 Ayarlar aktif: 1</td> <td>500, 1,000 (default)</td> </tr> </table>	bit 15	bit 14 to 0	Setup tamamlandı: 0 Ayarlar aktif: 1	500, 1,000 (default)	R/W	Word						
bit 15	bit 14 to 0												
Setup tamamlandı: 0 Ayarlar aktif: 1	500, 1,000 (default)												
CR#56	PMC master hatası (CAN veya Ethernet içinde hatalar) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Kod</th> <th>Gösterge</th> <th>Yapılması gerekenler</th> </tr> <tr> <td>C1</td> <td>CANopen bağlantısında hata</td> <td>CAN bus üzerinde slave nodlar olduğuna emin olunuz.</td> </tr> </table>	Kod	Gösterge	Yapılması gerekenler	C1	CANopen bağlantısında hata	CAN bus üzerinde slave nodlar olduğuna emin olunuz.	R/W	Word				
Kod	Gösterge	Yapılması gerekenler											
C1	CANopen bağlantısında hata	CAN bus üzerinde slave nodlar olduğuna emin olunuz.											

CR#	Data			R/W/N	Tip	
CR#56	Kod	Gösterge	Yapılması gerekenler	R/W	Word	
	E1	Network bağlantısında hata	CANopen modüllerin networke normal bağlandığına emin olunuz			
CR#59	DVP-FPMC IP ve port ayarı (uzunluk: 6 byte) IP: x1.x2.x3.x4 (Default: 192.168.0.100) Port: xxxx (Default: 1024)			RW	Word	
	Word 0	Word 1	Word 2			
	IP x1 x2	IP x3 x4	Port xxxx			
CR#62	Network bağlantı komutu/durumu Durum → Bağlı değil: 0, Bağlantı sağlandı: 30 Komut → Bağlantı Start: 10, Bağlantı sonlandırma: 20			RW	Word	
CR#63	Network server IP ve port ayarı (uzunluk: 6 byte) Word 0 - word 2 açıklamaları CR#59 ile aynı			RW	Word	
CR#64	Networkten master'a gönderilen data uzunluğu			RW	Word	
CR#65	Networkten master'a gönderilen data içeriği. Uzunluk: 1,024 byte			RW		
CR#66	Networkten master'a alınan data uzunluğu			R	Word	
CR#67	Networkten master'a alınan data içeriği. Uzunluk: 1,024 byte			R		
CR#68	Networkten master'a gönderilen önceden tanımlı data. Uzunluk: 1,024 byte			RW		
	Word 0 için tüm verilerin kod uzunluğu	Word 1 - Word 511				
	Tüm verilerin kod uzunluğu	Data kodu				
CR#69	Networkten master'a gönderilen önceden tanımlı kod (tamamlanınca 0xFFFF olacak)					
CR#70	SDO servo Node ID			R/W	Word	
CR#71	SDO çağırma/yükleme kontrol				R/W	Word
	bit 15 to 8	bit 7 to 4	bit 3	bit 2 to 0		
	SDO OD sub-index	OD tablosu içinde data uzunluğu (birim: byte)	Hata	Tamamlandı: 0 Yazıldı: 3 Oku: 4		
CR#72	SDO OD index			R/W	Word	
CR#73~ CR#76	SDO data gönderiyor veya alıyor.			R/W	Word	
CR#80	CANopen master için NMT hareket komutu			W	Word	
	bit 15 to 8	bit 7 to 0				
	Haberleşme aktif: 1, Haberleşme sonlandır: 2, Ön-çalışma durumuna gir: 128, Reset: 129		Nod No.			
CR#90, CR#92	DVP-FPMC için buffer data, Uzunluk: 32 words (sadece A2 mod içinde çalışır)			R/W	Word	
CR#91, CR#93	DVP-FPMC için buffer data adresi, Uzunluk: 32 words (sadece A2 mod içinde çalışır)			R/W	Word	

◆ 1 ~ 4 Eksen için A2 Mod Parametreleri (CR NXX, N = 1 ~ 4)

CR#	Data	R/W/N	Type
CR#N09	CANopen haberleşme durumu	R	Word
CR#N10	Acil hata kodu	R	Word
CR#N11, CR#N12	Firma hata kodu	R	Word
CR#N20	Sürücü durumu	R	Word
CR#N21	Sürücünün hareket modu durumu	R	Word

CR#	Data	R/W/N	Type
CR#N22, CR#N23	Sürücü pozisyonu	R	Word
CR#N40	DVP-FPMC için kontrol komutu CR#50 ile aynı yolu kullanınız, fakat sadece Ninci eksen için.	W	Word
CR#N50	SDO çağır/yükle kontrol CR#71 ile aynı yolu kullanınız.	R/W	Word
CR#N51	SDO OD index	R/W	Word
CR#N52 to N55	SDO data gönderiyor veya alıyor.	R/W	Word
CR#N60	Sürücü kontrol	W	Word
CR#N61	Mod kontrol	W	Word
CR#N70, CR#N71	Pozisyon modu içinde hedef pozisyon	W	Word
CR#N72, CR#N73	Pozisyon modu içinde çalışma hızı	W	Word
CR#N74, CR#N75	Pozisyon modu içinde hızlanma zamanı (ms)	W	Word
CR#N76, CR#N77	Pozisyon modu içinde yavaşlama zamanı (ms)	W	Word
CR#N78	Pozisyon mod kontrol Tamamlandı: 0, Absolute pozisyon: 1, Relative pozisyon: 2, Ardışık absolute pozisyon: 3	W	Word
CR#N80	Sıfır dönüş metodu	W	Word
CR#N81, CR#N82	Sıfır dönüş offset	W	Word
CR#N83, CR#N84	Sıfır dönüş hızı	W	Word
CR#N85, CR#N86	DOG girişi sonrası sıfır dönüş hızı	W	Word
CR#N87, CR#N88	Sıfır dönüş hızlanma hızı	W	Word
CR#N89	Sıfır dönüş kontrol. Tamamlandı: 0, Aktif: 1	W	Word
CR#N90, CR#N91	Interpolasyon modu için adres	W	Word
CR#N92	Interpolasyon mod kontrol. Aktif: 1	W	Word

◆ CANopen Modu

CR#	Data	R/W/N	Type
CR#500	CANopen mod'a geçiş (Default: 1)	R/W	Word
	A2 mod: 1, CANopen mod: 2		
Nesne Sözlüğü(OD) için CR			
CR#1006h	Data alışveriş saykıl ayarı (Default: 5,000, Birim: us)	R/W	Dword
CR#1400h ~ 143Fh	PDO parametre alma, Uzunluk: 3 words		R/W
	Word 0 ~ Word 1	PDO ID	
	Word 2	İletim modu (Başlangıç değeri: 241) 1-240: Senkron ve döngüsel, 241-251: Hareket yok	
CR#1600h ~ 163Fh	PDO Mapping parametre alma, Uzunluk: 4 Dwords		R/W
	Dword 0 ~ Dword 4	Mapping 1 ~ Mapping 4	
CR#1800h ~ 183Fh	PDO parametre gönderme, Uzunluk: 3 words		R/W
	Word 0 ~ Word 1	PDO ID	
	Word 2	İletim modu (Başlangıç değeri: 241) 1-240: Senkron ve döngüsel, 241-251: Hareket yok	
CR#1A00h ~ 1A3Fh	PDO Mapping parametre gönderme, Uzunluk: 4 Dwords		R/W
	Dword 0 ~ Dword 4	Mapping 1 ~ Mapping 4	
CR#2000h ~ 207Fh	PDO data uzunluğu: 4 words		R/W
	Word 0 ~ Word 3	Sub-index 1 ~ Sub-index 4	
	Herbir sub-index data uzunluğu: 1 word		

📌 Not: CR# lerin bazıları burada açıklanmıştır. Bu bilgi dökümanında bulunmayan CR# ler için, lütfen DVP-FPMC manuelini inceleyiniz.

■ LED İndikatör & Arıza Teşhisi

◆ CANopen LED

LED durumu	Anlamı	Yapılması Gerekenler
Yeşil ışık off	CAN bus kablosu bağlı değil	Bağlantının doğru olduğunu kontrol ediniz.
Yeşil ışık on	CAN bus kablo bağlantısı normal	--

◆ Ethernet LED

LED durumu	Anlamı	Yapılması Gerekenler
Yeşil ışık off	Network'e bağlı değil	Network kablosunun doğru bağlandığını kontrol ediniz.
Yeşil ışık on	Network bağlantısı normal	--
Yeşil ışık flash	Network çalışıyor	

TÜRKİYE İTHALATÇI FİRMA

FABRİKA AYGITLARI SİSTEM TEKNOLOJİSİ BİLGİSAYAR YAZILIM VE
ELEKTRONİK PAZARLAMA İTHALAT İHRACAT ANONİM ŞİRKETİ

FAST Plaza Kuçukbakkalköy Mh. Dereyolu Sk. No:4

ATAŞEHİR / İSTANBUL

T: +(90) 216 574 94 34 F: +(90) 216 574 16 60

E: satis@fastltd.net W: www.fastltd.net

Üretici Firma Delta Electronics, Inc.

Taiwan
31-1 Xingbang Road,
Guishan Industrial Zone,
Taoyuan County 33370,
Taiwan
TEL: 886-3-362-6301
FAX: 886-3-362-7267

China
1688 Jiangsing East Road,
Wujiang Economic Development Zone
Wujiang City, Jiang Su Province,
People's Republic of China (Post code: 215200)
TEL: 86-512-6340-3008
FAX: 86-769-6340-7290