

EtherNet/IP 操作手册



台達電子工業股份有限公司

機電事業群 33068 桃園縣桃園市興隆路 18 號 TEL: 886-3-3626301 FAX: 886-3-3716301

IA-0269400-03

*本使用手冊內容若有變更,恕不另行通知

2019/02/27



EtherNet/IP 操作手册

版本修訂一覽表

版本	變更內容	發行日期
第一版	第一版發行	2016/05/20
第二版	 1.第 1.3.1 節增加 AHCPU5X1-EN 機種相關說明 2.第 2.1 節增加 AHCPU5X1-EN 機種相關說明 3.第 3章增加 AHCPU5X1-EN 及 AHRTU-ETHN-5A 機種 相關說明 4.第 4.4 節更新內容及增加第 4.6 節 AH 系列 RTU 模組 連接 5.第 5.1 節更新內容及增加第 5.2 節 TAG 功能 6.第 8章增加 AHCPU5X1-EN 及 AHRTU-ETHN-5A 機種 相關說明 7.第 9.2 節增加產品說明 	2017/01/25
第三版	 1.第 1 章更新 ISPSoft 版本、增加 AHCPU501-EN、 AHRTU-ETHN-5A 及 AHCPU560-EN2 機種相關說明 2.第 2 章增加 AHCPU501-EN、AHRTU-ETHN-5A 及 AHCPU560-EN2 機種相關說明 3.第 3 章 Ethernet 規格增加 AHCPU501-EN 及 AHCPU560-EN2 機種相關說明、增加第 3.2.4 節台達 產品最大通訊能力及第 3.2.5 節 CIP 連線數計算方式、 4.第 4 章更新 ISPSoft 版本相關內容及增加 AHCPU501-EN 與 AHCPU560-EN2 機種相關說明 5.第 6 章更新第 6.1 節錯誤類別附註說明及將所有錯誤 碼 H 改以 16#表示 6.第 9 章更新並新增 EIP 產品機種 	2019/02/27

EtherNet/IP 操作手册

目錄

第1章 簡介	
1.1 EtherNet/IP 介紹	
1.2 名詞說明	
1.3 特色	
1.3.1 Delta EIP 系統架構圖	
1.3.2 產品特色	

第2章 網路安裝

2.1	EtherNet/IP 設備	2-2
2.2	網路安裝	2-2
2	.2.1 單網路通訊埠(Single port)設備	2-2
2	.2.2 雙網路通訊埠(Dual port)設備	2-3
2	.2.3 PC 軟體	2-4

第3章 規格

3.1 Ethernet 規格	
3.1.1 AHCPU5x1-EN / AHCPU560-EN2	
3.1.2 AH10EN-5A	
3.1.3 AHRTU-ETHN-5A	
3.2 EtherNet/IP 規格	
3.2.1 AHCPU5x1-EN / AHCPU560-EN2	
3.2.2 AH10EN-5A	
3.2.3 AHRTU-ETHN-5A	
3.2.4 台達產品最大通訊能力	3-5
3.2.5 CIP 連線數計算方式	

第4章 EIP Builder 操作設定

4.1 EIP Builder 入口	
4.1.1 EIP Scanner 呼叫	
4.2 IP 設定	
4.2.1 IP 地址模式	
4.2.2 IP 地址設定(靜態 IP)	

4.2.3 IP 地址設定(BOOTP/DHCP)4-7
4.2.4 IP 修改(BOOTP/DHCP)4-11
4.3 網路編輯
4.4 資料交換4-23
4.5 診斷
4.6 AH 系列 RTU 模組連接4-32
4.6.1 AHCPU5x1-EN 系列/AHCPU560-EN24-32
第5章程式編輯
5.1 DFB_EIP_EXP 功能塊5-2
5.1.1 參數 5-2
5.2 TAG 功能
5.2.1 Produced TAG 5-6 5.2.2 Consumed TAG 5-8
第6章 故障排除
6.1 錯誤類別
6.2 錯誤碼及排除方法6-2
6.2.1 硬體錯誤
6.2.2 設定錯誤
6.2.3 應用錯誤6-5
第 7 章 Studio 5000 軟體操作
7.1 架構
7.2 專案建立
7.3 Scanner 建立
7.3.1 模組建立
7.4 Adapter 連線
7.4.1 EDS 載入
7.4.2 Adapter 建立 7-8
7.5 下載
7.6 資料交換
第8章 CIP Object
8.1 Object List8-3

8.2 資料型態定義(Data Type)	8-5
8.3 Identity Object (Class ID: 16#01)	8-7
8.4 Message Router Object (Class ID: 16#02)	8-9
8.5 Assembly Object (Class ID: 16#04)	8-10
8.5.1 AHCPU5x1-EN 與 AH10EN-5A 機種定義	
8.5.2 AHRTU-ETHN-5A 機種定義	
8.6 Connection Manager Object (Class ID: 16#06)	8-12
8.7 Device Level Ring Object (Class ID: 16#47)	8-13
8.8 QoS Object (Class ID : 16#48)	8-16
8.9 Port Object (Class ID : 16#F4)	8-17
8.10 TCP/IP Interface Object (Class ID: 16#F5)	8-19
8.11 Ethernet Link Object (Class ID : 16#F6)	8-21
8.12 Vendor Specific Objects	8-25
8.12.1 X Register (Class ID: 16#350)	8-25
8.12.2 Y Register (Class ID: 16#351)	8-26
8.12.3 D Register (Class ID: 16#352)	8-27
8.12.4 M Register (Class ID : 16#353)	8-27
8.12.5 S Register (Class ID : 16#354)	
8.12.6 T Register (Class ID : 16#355)	
8.12.7 C Register (Class ID: 16#356)	8-29
8.12.8 HC Register (Class ID : 16#357)	
8.12.9 SM Register (Class ID : 16#358)	8-31
8.12.10 SR Register (Class ID : 16#359)	8-31
8.12.11 Control Register (Class ID : 16#370)	8-32
8.12.12 Status Register (Class ID : 16#370)	
8.12.13 Input Register (Class ID : 16#371)	8-35
8.12.14 Output Register (Class ID: 16#372)	
8.12.15 RTU AI Register (Class ID : 16#373)	
8.12.16 RTU AO Register (Class ID : 16#374)	
8.12.17 RTU DI Register (Class ID: 16#375)	
8.12.18 RTU DO Register (Class ID : 16#376)	8-39

第9章 台達 EIP 產品一覽表

9.1	台達 EIP 產品列表	9-2
9.2	台達 EIP 產品支援 DLR 功能	9-2
9.3	台達 EIP 產品支援 Scanner 功能	9-2

1

第1章 簡介

目錄

1.1	Eth	nerNet/IP介紹	1-2
1.2	名詞	同說明	1-2
1.3	特色	<u>م</u>	1-3
1.3	8.1	Delta EIP 系統架構圖	1-3
1.3	8.2	產品特色	1-3

1

1.1 EtherNet/IP 介紹

EtherNet/IP為由ODVA協會(Open DeviceNet Vendors Association)管理的工業乙太網通訊協定 · 其名稱中IP 是工業協議(Industrial Protocol)的縮寫。

EtherNet/IP架構於TCP/IP通訊協定上,可相容於一般IT網路,提供工廠自動化(FA)、樓宇自動化(BA)和程序自動化(PA)等應用高速穩定的應用。

台達EtherNet/IP產品涵蓋控制類與驅動類產品,包括可程式邏輯控制器、變頻器、人機、伺服和交換器,支援 產品一覽表請參考第9章。此外,可透過EDS檔與其他廠牌EtherNet/IP設備連接。台達EtherNet/IP軟體為EIP Builder,可透過ISPSoft 3.06呼叫或獨立執行。

1.2 名詞說明

縮寫	說明		
ODVA	Open DeviceNet Vendor Association · EtherNet/IP 管理組織。		
EID	EtherNet/IP·工業乙太網路通訊協定·各供應商產品有互操作性·IP 為 Industrial Protocol		
	縮寫。本文中縮寫為 EIP。		
I/O Connection	EtherNet/IP 週期性資料交換		
Explicit Message	EtherNet/IP 非週期性資料交換·資料透過指令單筆傳送。		
RPI	Requested Packet Interval · IO connection 週期性資料交換間隔時間。		
ACD	Address Conflict Detection · IP 地址重複錯誤偵測功能。		
	Produced / Consumed TAG · 生產者/消費者地址標籤。一 Produced TAG 可對應至多		
P/C TAG	台設備 Consumed TAG。TAG 為 Rockwell PLC 中資料表示方式 · 如同台達 PLC 之暫		
	存器。		
EDS	Electronic Data Sheets · 電子參數檔。EtherNet/IP 中用以識別 EtherNet/IP 設備。		
Data Mapping	資料交換·設備與設備間資料轉換。		
EIP Scanner	EIP 主站 · EtherNet/IP 中稱為 Scanner ·		
DLR	Device Level Ring · EtherNet/IP 線材備援功能。		
EIP Adapter	EIP 從站・EtherNet/IP 中稱為 Adapter。		

1.3 特色

1.3.1 Delta EIP 系統架構圖

台達 EtherNet/IP 產品架構圖如下,包含 EIP Scanner 和 Adapter,各產品間透過 IO Connection 與 Explicit Message 進行資料交換。

- AHCPU5X1-EN 系列(包含 AHCPU501-EN、AHCPU511-EN、AHCPU521-EN 及 AHCPU531-EN 機種) 僅提供單乙太網路通訊埠(Single port)·網路安裝時需透過 Ethernet 交換器連接。
- AHCPU560-EN2、AH10EN-5A 及 AHRTU-ETHN-5A 機種提供雙乙太網路通訊埠(Dual port)並支援 DLR 功能,可直接進行線性和環狀連接網路,亦可透過 Ethernet 交換器連接。



1.3.2 產品特色

- 彈性
 - 彈性拓樸 · EIP設備包含單乙太網路通訊埠 (Single port)與雙乙太網路通訊埠 (Dual port)·支援星 狀 (Star)、線性 (Linear)和環狀 (Ring)網路拓樸 · 方便現場快速擴充與產線變更管理。
 - 相容於IT網路,無須專業IT技術人員即可輕鬆組網,並支援Wi-Fi連接。
- 簡易
 - 一網路線:台達提供完整人機介面、可程式邏輯控制器、變頻器和伺服馬達等完整產品線,透過RJ-45
 網路線即可完成組網,簡化線材備料與庫存。

- (單)一網路:取代傳統三層工業網路架構,提供100Mbps高速周期性與非週期性資料交換。完整工業網路診斷機制,縮短除錯時間。
- 圖形化軟體:圖形化軟體介面EIP Builder,直覺式操作。
- 整合
 - 資料交換: EIP Builder提供一致性資料交換設定介面,縮短學習時間,快速配置導入。
 - 設備參數列表: EIP Builder提供台達各設備參數列表,可快速進行參數設定無須翻查手冊。
 - EDS檔案:透過EDS 檔案快速連接台達與各廠牌EtherNet/IP產品。

2

第2章 網路安裝

目錄

2.1		Eth	erNet/IP 設備	2-2
2.2	2	網路	安裝	2-2
2	2.2	.1	單網路通訊埠(Single port)設備	2-2
2	2.2	.2	雙網路通訊埠(Dual port)設備	2-3
2	2.2	.3	PC 軟體	2-4

2.1 EtherNet/IP 設備

台達 EIP 設備提供星狀、線性和環狀安裝。EIP 設備包含 PC 軟體、EIP Scanner、EIP Adapter、EIP 分接器(TAP) 和 Ethernet 交換器。其中 EIP Scanner 和 EIP Adapter 可區分為單網路通訊埠(Single port) 及雙網路通訊埠 (Dual port)設備。

- 單網路通訊埠(Single port)設備:AHCPU5X1-EN 系列(包含 AHCPU501-EN、AHCPU511-EN、 AHCPU521-EN 及 AHCPU531-EN 機種)機種。
- 雙網路通訊埠(Dual port)設備:AHCPU560-EN2、AH10EN-5A 及 AHRTU-ETHN-5A 機種。

2.2 網路安裝

EtherNet/IP各設備間透過CAT 5e網路線與Ethernet交換器連接·網路線與交換器建議使用台達標準線材與DVS 系列工業級交換器·台達標準線材請參閱「台達PLC_HMI線材選型手冊」。

2.2.1 單網路通訊埠 (Single port) 設備

單網路通訊埠(Single port)設備僅能透過星狀或於線性首尾兩端安裝 · 星狀安裝需透過 Ethernet 交換器 · 若 需連接環狀需透過 EtherNet/IP 分接器(TAP)連接 ·

【線性安裝】

線性安裝 1



線性安裝 2



【星狀安裝】



2.2.2 雙網路通訊埠 (Dual port) 設備

雙網路通訊埠 (Dual port) 設備則可支援星狀、線性和環狀安裝,須注意環狀安裝時設備需支援 DLR 功能,支援 DLR 機種列表請參考第 9.2 節。

【線性安裝】



【星狀安裝】



【環狀安裝】

環狀安裝需注意設備是否支援 DLR 功能。DLR 支援機種請參考第 9.2 節。



若於拓樸中連接交換機,需注意交換機亦需支援 DLR 功能,任意連接將導致通訊錯誤。

2.2.3 PC 軟體

【線性、星狀安裝】

於線性和星狀安裝中,欲使用 PC 軟體連接 EIP 設備進行設定監控,可將 PC 直接連接設備,除此之外,亦可透過交換器連接。



【環狀安裝】

於環狀安裝中,欲使用 PC 軟體連接 EIP 設備進行設定,可先拔除環狀安裝其中一條網路線供 PC 連接。



若需不破壞環狀安裝下,需另外加裝 EIP 分接器 (TAP),將 PC 連接至分接器。



MEMO

3

第3章 規格

目錄

3.1	Ethernet 規格	
3.1.1	AHCPU5x1-EN / AHCPU560-EN2	
3.1.2	AH10EN-5A	
3.1.3	AHRTU-ETHN-5A	
3.2	EtherNet/IP 規格	
3.2.1	AHCPU5x1-EN / AHCPU560-EN2	
3.2.2	AH10EN-5A	
3.2.3	AHRTU-ETHN-5A	
3.2.4	台達產品最大通訊能力	
3.2.5	CIP 連線數計算方式	

3.1 Ethernet 規格

3.1.1 AHCPU5x1-EN / AHCPU560-EN2

通訊協定	EtherNet/IP MODBUS TCP
服務支援	BOOTP 、 DHCP 、 SNMP 、 NTP
通訊速率	10/100 Mbps Auto-Detection
通訊介面	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
Ethernet 通訊埠數量	AHCPU5x1-EN : 1
	AHCPU560-EN2 : 2

3.1.2 AH10EN-5A

通訊協定	EtherNet/IP MODBUS TCP
服務支援	BOOTP · DHCP · SMTP · SNMP · NTP
通訊速率	10/100 Mbps Auto-Detection
通訊介面	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
Ethernet 通訊埠數量	2

3.1.3 AHRTU-ETHN-5A

通訊協定	EtherNet/IP MODBUS TCP
服務支援	BOOTP 、 DHCP 、 NTP
通訊速率	10/100 Mbps Auto-Detection
通訊介面	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
Ethernet 通訊埠數量	2

3.2 EtherNet/IP 規格

3.2.1 AHCPU5x1-EN / AHCPU560-EN2

項目		規格
áД	設備類別	Scanner / Adapter
一版	拓樸支援	星狀
	最大 CIP 連線數	AHCPU501-EN : 32 (Clients+Servers)
		AHCPU511-EN : 64 (Clients + Servers)
CIP 服務類型_ IO		AHCPU521-EN : 128 (Clients + Servers)
connection		AHCPU531-EN : 256 (Clients + Servers)
		AHCPU560-EN2 : 256 (Clients + Servers)

	項目	規格	
CIP 服務類型_ IO Connection	最大 TCP 連線數	AHCPU501-EN : 16 (Clients+Servers) AHCPU511-EN : 32 (Clients + Servers) AHCPU521-EN : 64 (Clients + Servers) AHCPU531-EN : 128 (Clients + Servers) AHCPU560-EN2 : 128 (Clients + Servers)	
	封包傳送間隔時間	1 ms~1000ms	
		10000 pps	
	最大資料長度	500 bytes	
	Class 3 (Connected Type)	32(Clients + Servers) · 與 UCMM 共用(V2.01 版本以上支援)	
	UCMM(Non-Connected Type)	32(Clients + Servers) · 與 Class 3 共用(V2.01 版本以上支援)	
CIP 服務類型_ Explicit Message	支援 CIP 物件	Identity Object (16#01) Message Router Object (16#02) Assembly Object (16#04) Connection Manager Object (16#06) Port Object (16#F4) TCP/IP Interface Object (16#F5)	
		Ethernet Link Object (16#F6)	
CID 服務新刑	最大 CIP 連線數	32(Clients + Servers)(V2.01 版本以上支援)	
Produced TAG	最大資料長度 —————————————————————	500 bytes	
	封包傳送間隔時間	1 ms~1000ms	
	最大 CIP 連線數	32(Clients + Servers)(V2.01 版本以上支援)	
CIP 服務類型_ Consumed TAG	最大資料長度	500 bytes	
	封包傳送間隔時間	1 ms~1000ms	

3.2.2 AH10EN-5A

項目		規格
<u>6</u> 7.	設備類別	Scanner / Adapter
NQ	拓樸支援	星狀、線性、環狀
	最大 CIP 連線數	64 (Clients + Servers)
	最大 TCP 連線數	64 (Clients + Servers)
CIP 服務類型_IO	封包傳送間隔時間	1 ms~1000ms
Connection	最大通訊能力	6400 pps
	最大資料長度	500 bytes

3_

項目		規格
	Class 3 (Connected Type)	32(Clients + Servers), 與 UCMM 共用
	UCMM(Non-Connected Type)	32(Clients + Servers),與Class 3 共用
		Identity Object (16#01)
		Message Router Object (16#02)
		Assembly Object (16#04)
		Connection Manager Object (16#06)
		DLR Object (16#47)
		QoS Object (16#48)
		Port Object (16#F4)
		TCP/IP Interface Object (16#F5)
		Ethernet Link Object (16#F6)
CIP 服務類型_ Explicit Message	支援 CIP 物件	Vendor specific object : X Register (16#350) Y Register (16#351) D Register (16#352) M Register (16#353) S Register (16#354) T Register (16#355) C Register (16#356) HC Register (16#357) SM Register (16#358) SR Register (16#359) Control Register (16#370) Input Register (16#371) Output Register (16#372)

3.2.3 AHRTU-ETHN-5A

項目		規格	
	設備類別	Adapter	
NQ	拓樸支援	星狀、線性、環狀	
	最大 CIP 連線數	96	
	最大 TCP 連線數	48	
CIP 服務類型_ IO	封包傳送間隔時間	1ms~1000ms	
Connection	最大通訊能力	10000 pps	
	最大資料長度	500 bytes	
	Class 3 (Connected Type)	48 · 與 UCMM 共用	
	UCMM(Non-Connected Type)	48.與 Class 3 共用	
CIP 服務類型_	支援 CIP 物件	Identity Object (16#01)	
Explicit message		Message Router Object (16#02) Assembly Object (16#04)	
		Connection Manager Object (16#06)	

第3章規格

項目		規格
CIP 服務類型_ Explicit Message	支援 CIP 物件	DLR Object (16#47) QoS Object (16#48) Port Object (16#F4) TCP/IP Interface Object (16#F5) Ethernet Link Object (16#F6) Vendor specific object : Status Register (16#370) Input Register (16#371) RTU AI Register (16#373) RTU AO Register (16#374) RTU DI Register (16#375) RTU DO Register (16#376)

3.2.4 台達產品最大通訊能力

EtherNet/IP 通訊能力定義為每秒傳送封包數(PPS · packets per second) · 當下的實際通訊能力與各連線的 資料更新週期(RPI · Requested Packet Interval)有關 · 也會受到 EIP Scanner 現行 CPU 掃描時間影響。以 下提供台達 EIP 產品最大通訊能力值做為參考。

分類	產品	最大通訊能力
	AHCPU5X1-EN 系列、AHCPU560-EN2	10,000
	AH10EN-5A	6,400
中刑 미 오	AHRTU-ETHN-5A	10,000
中型 PLC	AH10EMC-5A	6,400
	AS300 系列、AS200 系列	3,000
	AS-FEN02 通訊卡	10,000
小型 PLC 變頻器	DVPES2-E 系列	16,00
	DVP26SE	1,600
	VFD-MS300 系列(CMM-EIP01 通訊卡)	800
	VFD-C2000 系列(CMC-EIP01 通訊卡)	800

3.2.5 CIP 連線數計算方式

CIP 與 TCP 連線數可於建立完連線後,參照 EIP Builder 資料交換頁面顯示,以下亦提供簡易計算方式做為參考。



機種系列	型號	CIP 連線數計算方式		
		Adapter	Scanner	
		限 AHCPU 及第 3 方主機使用		
	AHRTU-ETHN-5A	1) RTU + DIO 佔用 1 條	不支援	
ΔН		2) 每個 AIO 或 NIO 模組佔用 1 條		
	AH10EN-5A	每一組資料交換佔用1條		
	AHCPU5x1-EN	1) 每一組資料交換佔用1條		
	AHCPU560-EN2	2) 執行 API2208 EIPRW 指令時佔用 1 f	条。	
		1) 上位機為 AS CPU 或是第 3 方主機		
	AS-FEN02	時 · RTU + DIO + AIO 佔用 1 條	不古垺	
45		2) 上位機為 AH CPU 時・RTU + DIO		
AS		佔用 1 條 · 每個 AIO 模組佔用 1 條		
	AS300	1) 每一組資料交換佔用1條		
	AS200	2) 執行 API2208 EIPRW 指令時佔用 1 條。		
DVP	DVPES2-E	每一組資料交換佔用1條	不支援	
	DVP26SE	每一組資料交換佔用1條	不支援	
VED	CMC-EIP01	每1台VFD佔用1條	不支援	
VPD	CMM-EIP01	每1台VFD佔用1條	不支援	

3

※ AH 主機 CIP 連線數計算範例:



MEMO



第4章 EIP Builder 操作設定

目錄

4.	1	EIP Builder 入口
	4.1.1	EIP Scanner 呼叫4-2
4.	2	IP 設定
	4.2.1	IP 地址模式4-5
	4.2.2	IP 地址設定(靜態 IP)4-5
	4.2.3	IP 地址設定(BOOTP/DHCP)4-7
	4.2.4	IP 修改(BOOTP/DHCP)4-1 ⁻
4.	3	網路編輯
4.	4	資料交換
4.	5	診斷
4.	6	AH 系列 RTU 模組連接 4-32
	4.6.1	AHCPU5x1-EN 系列/AHCPU560-EN2 4-32

台達 EtherNet/IP 相關產品使用軟體為 EIP Builder · 本節將介紹如何使用 EIP Builder · EIP Builder 軟體由 ISPSoft 進行呼叫(適用 ISPSoft V3.06 以上)。

4.1 EIP Builder 入口

EIP Builder 可透過台達 EIP Scanner 產品的 HWCONFIG 進行呼叫,亦可單獨呼叫進行 Adapter 參數設定。台 達 EIP Scanner 產品包含內建 EtherNet/IP 通訊 PLC 和 EtherNet/IP 模組, EIP Builder 支援台達 Scanner 產品 列表請參考第 9.3 節。

4.1.1 EIP Scanner 呼叫

● 執行流程

由 EIP Scanner 開啟 EIP Builder 流程如下圖。若使用的 EIP Scanner 為台達 EIP · 需於 HWCONFIG 中建立 EIP 模組後進行呼叫。



- 操作說明
- 1. 開啟 ISPSoft:於 Window 開始工具表中的 所有程式 > Delta Industrial Automation >ISPSoft 3.06



2. 建立專案_新增專案:由檔案中新增專案,並選擇 PLC。

檔案Œ) 編輯(E)	檢視──	編譯(C)	PLC 主機(F	2) :	工具(D)	精靈①	視窗(₩)	Ì
곗	建立專案					Ē	新	專案(N)	Ctrl+N	
	郡敬舊檔(<u>O</u>)… 剛閉檔案(C)			Ctrl+O	Ĩ		₹¥#	目専案		£
自信	諸存檔案(<u>S</u>) B存新檔(<u>A</u>)			Ctrl+S Ctrl+Alt+S						
一 列 可 目	IJ印(₽) 算案列印 □表播設定			Ctrl+P						
目相	程式比對(<u>G</u>)									
-	〔 出									
-	国人				1					

3. 建立專案_選擇 PLC:於控制器種類選擇支援 EIP 之 PLC。

專系名稱	UntitledO			
控制器種類	AH	▼ 機種	AHCPU51	1- <u>E(4</u>
檔案路徑	D:\Release_ISPSof	12.90.10\Projects		
				95 公式384里

4. 開啟 HWCONFIG:使用滑鼠雙擊專案樹中 HWCONFIG。



- 5. 建立 EIP 模組(AH10EN-5A):
 - ◆ 由裝置列表網路模組中選擇 AH10EN-5A。
 - ◆ 以拖曳方式將 AH10EN-5A 拖曳至 CPU 主背板。



6. 下載 HWCONFIG:儲存 HWCONFIG 並點選工具列中"下載至 PLC"進行下載。

	5 5 9 9 3
產品列表	下載(D) (Ctrl+F8)

7. 開啟 EIP Builder:

7.1. AH10EN-5A: 點擊 AH10EN-5A 以滑鼠右鍵開啟 EIP Builder。



4



7.2. AHCPU5x1-EN:點擊 AHCPU5x1-EN 以滑鼠右鍵開啟 EIP Builder。

4.2 IP 設定

本節將介紹如何設定 AH10EN-5A 與 AHCPU5x1-EN/AHCPU560-EN2 IP 地址。修改 EIP 相關產品參數或資料 交換功能前請先完成 IP 地址設定。

4.2.1 IP 地址模式

AH10EN-5A 與 AHCPU5x1-EN/AHCPU560-EN2 皆支援 BOOTP、DHCP 及靜態 IP 等三種設定 IP 模式, 說明 如下表:

IP 模式	說明
BOOTP	TCP/IP 啟動程序通訊協定(bootstrap protocol · BOOTP)· 由 BOOTP 伺服器設定
BOOTF	IP 地址、網路遮罩與閘道。
	動態主電腦配置通訊協定(Dynamic Host Configuration Protocol,DHCP)伺服器 ·
DITCF	由 DHCP 伺服器自動設定 IP 地址、網路遮罩、閘道、主電腦名稱及 WINS 伺服器。
靜態 IP	無 IP 設定旋鈕機種:固定 IP 地址,由使用者自行輸入 IP 地址、網路遮罩與閘道。

4.2.2 IP 地址設定(靜態 IP)

● 執行流程:若 EIP 產品 IP 模式為靜態 IP,需透過 ISPSoft 之 HWCONFIG 進行修改。



- 操作說明:建立 ISPSoft、開啟 HWCONFIG 和建立 EIP 模組操作請參考第 4.1.1 節。
- 1. 參數設定
- 1.1. AH10EN-5A
 - ◆ 於 HWCONFIG 中雙擊 AH10EN-5A 開啟參數設定頁面。
 - ♦ 於網路參數中修改 IP 地址,按下確定後離開。

🖪 X, 🗈 🗂 🥏 Ø	1 🛱 🛱 🅱				
崔品列表		the second se			
田延伸背板 由数位 1/0 棋組 由類比 1/0 棋組 由溫度棋組		10 10 10 10 4 5 6 7			
教設定					
AH10EN-54	網路參數				
網路參數 功能列表	描述	位址 監控	設定值	1	
	操作模式		單一 IP 位址 (F・	操作模式	
	Host 1(X1) 模式		靜態₽・	Host 1(X1)	
	▶ Host 1(X1) IP 位址		192.168.0.5	Host 1(X1)	
	Host 1(X1) 子網路遮罩		255.255.255.0	Host 1(X1)	
	Host 1(X1) 閘道器		192.168.0.1	Host 1(X1)	
	Host 2(X2) 模式		靜態₽・	Host 2(X2)	
	Host 2(X2) IP 位址		192.168.1.5	Host 2(X2)	
	Host 2(X2) 子網路遮罩		255.255.255.0	Host 2(X2)	
	IP 過濾功能啟動			IP 過濾功能	
	TCP 連線逾時時間(秒)		30	TCP 連線道	匯ス
	41				輝井

1.2. AHCPU5x1-EN

4

- ♦ 於 HWCONFIG 中雙擊 AHCPU5x1-EN 開啟 PLC 參數設定頁面。
- ♦ 於乙太網路-基本設定中修改 IP 地址,按下確定後離開。



◆ 下載 HWCONFIG:點擊工具列中下載鈕進行下載。

→ 福菜(E) 編輯(E) 設定(U) 説明(H) ■ ▼ Pa Pa → ▼ □ ■ ■			7	Add and shares
		編輯(王) 副	发定(0)	說明(世)
	EX D	000	8 9	

4.2.3 IP 地址設定(BOOTP/DHCP)

● 執行流程:若 EIP 產品 IP 模式預設值為 BOOTP 或 DHCP · 可開啟 IP 管理員以進行 IP 設定。若預設 IP 模式為靜態 IP · 請開啟個別設備軟體以設定 IP 地址。IP 模式為 BOOTP 與 DHCP 的 IP 設定流程如下:



IP 管理工具畫面如下:



0	停止伺服哭	停止 BOOTP/DHCP 伺服器功能,停止後 IP 管理工具將不接收網路中
		BOOTP/DHCP 請求。
0	细攺织宁	設定 BOOTP/DHCP Server 子網路遮罩、閘道器、主 DNS、副 DNS 和網
		域名稱
3	清空	清除裝置請求表
4	新增	新增對應表·於視窗中輸入 IP 與 MAC 地址對應
5	刪除	刪除對應表·點選對應表中項目進行刪除
6	匯入	匯入對應表·格式為.CSV
\bigcirc	匯出	匯出對應表·格式為.CSV
8	啟動 BOOTP	啟動點選設備之 BOOTP IP 分派
9	啟動 DHCP	啟動點選設備之 DHCP IP 分派
10	關閉 BOOTP/DHCP	取消設備 BOOTP · 取消後設備不再發出 BOOTP 請求

● 操作說明

1. 建立 MAC 清單:由機身標籤抄下 MAC 地址作為 EIP 設備識別。



2. 開啟 IP 管理工具

◆ 由 EIP Builder 工具選單中點選 IP 管理工具開啟



◆ IP 管理工具可作為一 BOOTP 或 DHCP Server · 接收網路上發出 BOOTP 或 DHCP 請求之設備資訊。

13-11-1410K9			Intel(K) Ether	met Connection 1217-	v
置請求表 清空			109.204.230.2	102	網路設定
時間		種類	MAC 地址	狀態	
2016/12/14	下午 05:00:21	DHCP	3417EBCCA3	37	
應表				-	
應表 新增 匯 入	開降	1 1		Frith BOOT	P RVBA DECD
應表 新增 匯入 插档		TP Hdr	tik.	Entre state	P 高時目 ECO TP/DHC P
應表 新增 匯入 種類	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	IP 地: 192.1	址 68.1.5	^{存他} 日0011 RJ-45埠 狀態 1	P
應表 新增 匯入 種類	millife 正出 MAC地址 0018231334FB	P 地: 192.1	址 68.1.5	部断至0000 RJ-45 埠 狀態 1	R REFERENCIAL/DHCE
應表 新增 匯入 種類] IP地: 192.1	址 68.1.5	都動 BOOT RJ-45 埠 狀態 1	P

- 3. 開啟 IP 設定
 - ◆ 雙擊裝置請求表中 EIP 設備開啟 IP 設定畫面

停止1可服器	網路介面	Intel(R) Ethern	et Connectio	n I217-V	
置諸求表		169.254.236.25	2		網路設定
時間 2016/12/14 下午 05:00:21	種類 DHCP	MAC 地址 3417EBCCA387	秋態		
應表 新増	1		liter.	BOOTP	較動 DHCP
應表 新增 匯入 旺出]		EXE	BOOTP	「 認動 DBCP 開開 BOOTPIDHCP

♦ 輸入 IP 地址



4. 關閉 BOOTP/DHCP

◆ 點選對應表中已設定 IP 地址之設備・點擊「關閉 BOOTP/DHCP」。關閉 BOOTP/DHCP 後・設備 將不再發出 BOOTP 請求。若需修改,請參考第 4.2.4 節。

	開始的作用	Intel(R) Ethernet C	onmetion 121	1.11	
署铸求表		169.254.236.252		1	腦設定
清空					
時間	種類	MAC 地址	狀態		
2016/12/14 下午 05:00:21	DHCP	3417EBCCA387			
nt a.					_
新增			歇動 BOC	TP 取動	DHCP
西入 西出				開開 BOOT	PIDHCP
	TP ##	址 R	1-45埠 狀	16	
種類 MAC地址	11.45				
種類 MAC地址 10016281384178	192:1	68.1.5 [1			
種類 MAC 地址 10119231334FF	192.1	68.1.5 [1	K		

● 注意事項

- 1. 啟動 BOOTP:當 IP 模式為 BOOTP 時,設定 IP 地址完成後,重新上電後設備將重新發出 BOOTP 請求。
- 2. 啟動 DHCP:當 IP 模式為 DHCP 時,設定 IP 地址完成後,重新上電後設備將重新發出 DHCP 請求。
- 3. 關閉 BOOTP/DHCP:當IP 模式為 BOOTP 時,設定IP 地址完成後,點擊「關閉 BOOTP/DHCP」鈕, 重新上電後設備會保持原設定之IP 地址,不重新發出 BOOTP 請求。

4.2.4 IP修改(BOOTP/DHCP)

使用 BOOTP 或 DHCP 方式分派 IP 後, 欲修改 IP 地址需使用各設備軟體進行修改, 如 AH10EN-5A 模組需使用 ISPSoft 的 HWCONFIG 中修改 IP 模式,下載 HWCONFIG 後重新開啟 IP 管理工具進行 IP 設定。AH10EN-5A 系列修改流程如下:



● 操作說明

- 1. 開啟 HWCONFIG:請參考第 4.1.1 節
- 2. 参數設定:於網路參數中重新設定 IP 模式為 BOOTP/DHCP。
- 2.1. AH10EN-5A
 - ◆ 雙擊欲變更 IP 模式的設備
 - ◆ 點選 參數設定 > 網路參數 以進行設定
 - ◆ 於所需變更項目上直接設定,完成後點選確定。

HWCONFIG					
→ 檔案(E) 編輯(E) 設定	(①) 說明(世)				- 8
🔳 🗶 🖻 🛯 🥏 ಶ					
產品列表					
 ① 延伸費板 ① 数位 1/0 模組 回 運動控制模組 回 運動控制模組 回 運動控制模組 		10 10 10 5 6 7			
數設定					
H10EN-5A 網路參數	網路参數				
切配列衣	描述	位址 監	腔 設定値		
─ IP 過濾參數 □○對胆鹼數	操作模式		單一 IP 位址 (F ▼	操作模式	
1031973081	▶ Host 1(X1) 模式		靜態 ₽ ・	Host 1(X1)	
	Host 1(X1) IP 位址		靜態 IP	ost 1(X1)	
	Host 1(X1) 子網路遮罩		DHCP BOOTP	ost 1(X1)	
	Host 1(X1) 閘道器		192.108.0.1	Host 1(X1)	
	Host 2(X2) 模式		靜態 IP ・	Host 2(X2)	
	Host 2(X2) IP 位址		192.168.1.5	Host 2(X2)	
	Host 2(X2) 子網路遮罩		255.255.255.0	Host 2(X2)	
	IP 過濾功能啟動			IP 過濾功能	
	TCP 連線逾時時間(秒)		30	TCP 連線道	匯入
	4			•	匯出
- 2.2. AHCPU5x1-EN
 - ◆ 雙擊 AHCPU5x1-EN
 - ◆ 點選 乙太網路-基本設定 > IP 定址模式 以進行設定
 - ♦ 於所需變更項目上直接設定,完成後點選確定。



- 3. 下載 HWCONFIG:請參考第 4.1.1 節
- 4. 開啟 EIP Builder: 請參考第 4.1.1 節
- 5. 開啟 IP 管理工具:請參考第 4.2.2 節
- 6. 開啟 IP 設定:請參考第 4.2.2 節

4.3 網路編輯

EIP Builder 提供圖像化的網路介面·網路圖顯示 EtherNet/IP 網路中存在的設備與設備連線關係。本節將介紹 如何於網路圖中建立設備與設備連線。操作流程如下:



軟體畫面說明



	名稱	說明
0	圖示工具列	圖示功能鈕
0	網路圖	顯示網路設備與網路連線
₿	設定區	設備參數設定與資訊顯示區
4	產品列表	顯示可連接的 EtherNet/IP 設備

● 圖示工具列

□ = 出 : 4、 器 % △ △ : Φ

圖示	名稱	說明
	新增專案	新增 EIP Builder 專案
1	開啟專案	開啟舊專案
	儲存	儲存專案
14	掃描網路	執行網路掃描
	檢查	檢查目前的規劃是否正確
	連線模式	切換為連線模式
(<u>†</u>)	上載	執行上傳操作
1	下載	執行下載操作
•	通訊設定	開啟通訊設定·PC 連接至 EIP Scanner 路徑設定

2 網路圖



編號	名稱	說明		
1	站名稱	以站為單位設定名稱		
2	設備名稱			
3	Ethernet 通訊埠	顯示設備提供 Ethernet 通訊埠數目		
9		通訊埠數字顯示 IP 地址最後一碼		
4	網路線	顯示設備連線資訊‧多設備連接點為同一網路線表示連接於同一群組。		

全 產品列表



編號	名稱	說明
1	搜尋視窗	輸入設備型號選擇設備·若無法搜尋表示軟體中無 EDS 檔案。
0		依照 EtherNet/IP 定義的設備型態進行分類 · 第三方設備列表於
E		Others 資料夾中。

網路掃描

IP	模組名稱	版本	備註
172.16.155.128	AH10EMC-5A	01.01	
172.16.155.120	DVP12SE	01.50	
192.168.1.1	AH10EMC-5A	01.01	
172.16.155.228	AH10EN-5A	01.01	
172.16.155.227	AH10EN-5A	01.01	
172.16.155.226	AH10EN-5A	01.01	
重新整理			加入

編號	名稱	說明
1	勾選框	選擇希望加入網路圖中之設備
2	重新整理	重新搜尋網路設備
3	加入	將勾選的設備加入網路圖

操作說明

1. 新增設備(網路掃描):於工具列中點選通訊設定,開啟通訊設定頁面。



- ◆ 通訊設定,選擇 PC 連接至 EIP Scanner 的方式,可透過三種方式進行設定。
 - (a) 選擇已建立之 Driver:選擇已於通訊設定中建立之 Driver · 於 COMMGR Driver 欄位下拉選單 選擇。
 - (b) 編輯已建立之 Driver : 於 COMMGR 中選擇 Driver · 點選編輯 Driver 開啟 Driver Properties 進行編輯。
 - (c) 新增 Driver:直接點選新增 Driver 開啟 Driver Properties 建立 Driver。

(C)	←			
		🍄 通訊設定		23
(b)	←	共通設定		•
(a)	\leftarrow	COMMGR 通訊通道	Ethernet	- 0
		站號	•	
			確定	取消

Driver Properties			-	
Driver Name	Driver1			_
Connection Setup		_	_	-
Туре	RS232/4	22/485		•
Communication Protoc	ol			
COM Port	T	•		
Data Length	7	-	• A	SCII
Parity	e	-	CR	τu
Stop Bits	1	-	Auto	a-detaidt
Baud Rate	9600	•	D	efault
Setup Responding Tin	ne			
Time of Auto-retry			3	- <u>-</u>
Time Interval of Aut	o-retry (100	l ms)	30	3
river Propert	ies			
0K.	1	C	ancel	1

3		網路捕 10	甜(S)		
专量	置清單				
1	IP	模組名稱	版本	備註	
1	172.16.155.128	AH10EMC-5A	01.01		
	172.16.155.120	DVP12SE	01.50		
	192.168.1.1	AH10EMC-5A	01.01		
	172.16.155.228	AH10EN-5A	01.01		
1	172.16.155.227	AH10EN-5A	01.01		
	172.16.155.226	AH10EN-5A	01.01		

◆ 點選網路掃描, EIP Builder 將掃描到的設備顯示於裝置清單。

◆ 以滑鼠勾選加入設備於網路圖中,按下加入,設備建立於網路圖完成。



2. 新增設備(手動建立):由設備列表中選擇·亦可於型號搜尋欄位輸入設備名稱進行過濾。以拖曳方式· 將設備拖拉至網路圖中。



3. 網路編輯

▶ 以拖曳方式,由設備之 Ethernet 通訊埠至網路線,放開滑鼠後連線建立完成。



◆ 建立各設備之連線



◆ 連線建立後·點擊網路線 "Network_0"·於訊息區顯示該網路線中設備清單。



4. 參數編輯

4

◆ 點擊設備,訊息區顯示該設備之資訊、EIP 參數和 EDS 參數頁籤。



(a) 資訊頁籤

顯示設備相關資訊,如名稱、背板、插槽、通訊埠、IP 地址、網路遮罩、連接網路線名稱和資料交換設定。

資言	和 EIP參數 EDS 參數									
-	模組名稱	Version		背板號	插槽號	通訊埠	IP地址	網路遮罩	連接網路線名稱	資料交換設定
	AH10EN-5A	1.01		1	1	0	192.168.0.5	255.255.255.0	Network_1	未規劃
	AH10EN-5A	1.01	*	1	1	1	192.168.1.5	255.255.255.0	-	未規劃

(b) EIP 參數頁籤

顯示設備 EDS 檔中各參數資訊,離線模式下僅顯示連線建立參數,用以設定 EDS 比對規則。 禁用:不比對產品資訊與版本檢查

可相容:比對產品資訊,主版本需相同,次版本相容即可。

完全匹配:比對產品資訊,主版本和次版本檢查皆需相符。

資訊 EIP參數 EDS 參數		
一連線建立	也也	
	参數名稱	值
	 EDS 比對規則 	可相容
		禁用
	a construction of the second se	可相容
		完全匹配

於連線模式下點擊上載,由設備讀回相關參數。

	<u>a</u>		
	参數名稱	值	
通訊連接LI狀態			
DLK	製造商	Delta Electronics, Inc.	
	產品類別	Communications Adapter	
	產品名稱	AH10EN-5A	
	版本	1.1	
	◎ 🗸 狀態		
	主要錯誤	#	
	次要錯誤		
	內部狀態	未建立 I/O Connection	
	已配置	無	
	主站連接	否	
	棋組識別	符合	

編號	名稱	說明
		 ● 識別:顯示製造商、產品類別、產品名稱和版本等資訊
\square		● 狀態
	《关 <u>和</u> 八次》	 ● 顯示連線狀態,包含主要錯誤、次要錯誤、內部狀態、已
		配置、主站連接和模組識別等資訊
		● 通訊連接 1:表示設備通訊埠 1.可進行 IP 配置、IP 地址、
2	IP 設定	子網路遮罩、閘道器和名稱等資訊修改。
		註:若有通訊連接 2 表示此設備有兩個 Ethernet 通訊埠
3	連線建立	● EDS 參數比對規則,包含禁用、可相容和完全匹配
		● 顯示連線狀態、速度、雙工模式、Negotiation 狀態和硬體
Ð	—————————————————————————————————————	狀態
ß		● 顯示 DLR 狀態,包含網路拓樸、網路狀態、環管理者、管
		理者優先權

資訊 EIP參數 EDS 參數		
·····································	杰 杰	
連線建立	參數名稱	值
一通訊連接口狀態	▶ ✔ 識別	
DLR	製造商	Delta Electronics, Inc.
	產品類別	Communications Adapter
	產品名稱	AH10EN-5A
	版本	1.1
	│	
	主要錯誤	無
	次要錯誤	無 (1)
	內部狀態	未建立 I/O Connection
	已配置	無
	主站連接	否
	棋組識別	符合

EtherNet/IP 操作手册





資訊 EIP参数 EDS 参数 一 模組状態	杰					
P 設定 連線建立 通訊連接口状態 DLR	通訊連接 1 2	連線 無連線	速度 100 Mbps -	雙工模式 全雙工 -	Negotiation 狀態 成功 -	硬燈錯誤 無 錯誤 -

一候組状態 IP設定			
連線建立	參數名稱	值	
通訊連接口狀態	▶ ▼ DLR 資訊		
ULN	網路拓撲	線性	
	網路狀態	正常	
	環管理者	IP: 0.0.0.0 MAC: 00:00:00:00:00:00	
	管理者優先權	0	

(c) EDS 參數頁籤:不支援 AH10EN-5A 系列。

4.4 資料交換

設備與連線建立完成後,透過資料交換表建立設備與設備間的資料交換。本節將介紹如何建立資料交換表。



● 軟體畫面說明



編號	名稱	說明
		資料交換表總列數·每一列代表一獨立 EtherNet/IP 連線。連線
0	連線個數	個數不可超過 Scanner 支援之最大連線數。AH10EN-5A 可建立
		最大連線數為 64。
0	啟用	啟用/取消·控制資料交換表中該列資料交換的執行。
		使用 TAG 名稱與從站進行資料交換·勾選後
		● 僅剩讀取方向(←)
Ø	TAG	● 該列無法使用暫存器·
		 ● 長度依全域變數中資料格式,於此處無法設定。
		● 需於 ISPSoft 全域變數中建立 Consumed TAG 後使用
		欲連線 Adapter 的 IP 地址 · 建立資料交換表後自動載入網路圖
4	IP 位址	中設備 IP 地址。
		若欲新增/修改連線(列) · 可從下拉選單中選擇設備 IP 地址。

編號	名稱	說明			
6	從站名稱	選擇 IP 後自動載入從站設備名稱 · 此名稱無法修改 · 欲修改可 至網路圖中進行修改(參考第 4.3 節網路圖 2 說明) ·			
	CPU 暫存器地址	CPU 資料交換起始暫存器地址			
6	Scanner 暫存器地址+地址偏移量	實際對應暫存器=起始暫存器+地址偏移量			
● (EtherNet/IP 模組)		起始暫存器於 HWCONFIG 頁面設定			
	勾選欄位 ❸ TAG	下拉選擇 Consumed TAG 名稱			
	Adapter 暫存器位址/參數	目標 Adapter 暫存器地址或參數			
7	勾選欄位 ❸ TAG	直接輸入欲連接其他 EIP 設備之 Produced TAG 名稱 · 預設名稱 與欄位 ❻ TAG 名稱相同。			
ß	の料産主	設定 IN/OUT 對應之參數 · 若不提供 IO 表之 Adapter 無法開啟 ·			
		如 PLC。			
0	 	單筆資料交換長度設定 · 單位 byte · 最大長度 500 byte ·			
		若使用 TAG 時,長度欄位無法修改。			
0	屬性	資料交換進階參數設定·請參考屬性頁面說明。			

⑧ ⅠO 對應表

台達 EIP 設備提供輸入/輸出對應參數,若需修改對應參數,透過 IO 對應表進行修改。

編號	名稱	說明
1	連線選擇	依設備提供的連線進行選擇·不同連線對應參數可能不同
2	讀取	讀取對應參數·No.列出最多支援讀取對應參數數目·雙擊參數 Name 欄位 可開啟設備參數列表修改讀取對應參數。
3	寫入	寫入對應參數·No.列出最多支援寫入對應參數數目·雙擊參數 Name 欄位 可開啟設備參數列表修改寫入對應參數。
4	Name	參數名稱·雙擊參數 Name 開啟參數列表選擇參數
5	Value	參數值·修改下載後參數值儲存於 Scanner·於建立連線時寫入至 Adapter

第4章 EIP Builder 操作設定

on	nection	1 🔹			[0000] P00-00 Identity Code	
					[0001] P00-01 Rated Current	
					[0002] P00-02 Parameter Reset	
寶	取 寫/					
1	10.	Name	Value		[0004] P00-05 Start up Display	
	12	[210B] Output	0	^	[0004] P00-04 User Display	
	13	[210C] Currnet Speed	0		[0005] P00-05 H page scale	
_	14	[210D] PG pulse	0		[0006] P00-06 Firmware Version	
_	15	[210E] PG2 pulse	0	_	[0007] P00-07 Password Decoder	
-	16	[210F] Output power	0		[0008] P00-08 Password Input	
-	1/	[6100] Status	0		[000A] P00-10 Control Method	
-	18	[6101] Current mode	0		[000B] P00-11 Velocity Mode	
-	19	[6102] Currnet Speed	0		[000C] P00-12 P2Position Mode	
-	20	[6104] Current Pos	0		[000D] P00-12 Torque Mode	
	22	[6105] Current Pos. H	0		[0010] P00-15 Torque Houe	
	23	[6106] Current Square	0			
	24	User Defined	0		[0011] P00-17 Carry Frequency	
	25	User Defined	0		[0013] P00-19 PLC CMD Mask	
	26	User Defined	0		[0014] P00-20 Source of FREQ	
	27	User Defined	0		[0015] P00-21 Source of OPER	
	28	User Defined	0		[0016] P00-22 Stop Methods	
	29	User Defined	0			
	30	User Defined	0		OK Cancel	
	31	User Defined	0		Cancer	
1	32	User Defined	0			

❶ 屬性



編號	名稱	說明
1	週期性資料更新時間(ms)	週期性資料更新時間設定·單位 ms
2	多點傳送	通訊方式選擇多點 / 點對點
3		通訊逾時設定·依週期性資料更新時間(RPI)倍數進行設定
<u> </u>	地山地山	(RPI*X)
		資料更新觸發模式:週期性、狀態改變、應用
4	啟動模式	週期性:週期性固定更新資料
		狀態改變:資料內容有更動時更新
		應用:依產品定義之方式更新

- 操作說明
- 1. 資料交換表建立(※):
 - ◆ 點擊欲建立的資料交換的 Scanner Ethernet 通訊埠,以滑鼠右鍵開啟選單,選擇「資料交換」以開 啟資料交換表。



◆ 選擇後自動建立資料交換頁籤,網路圖僅顯示該網路線「Network_0」和所連接之設備。



2. 資料交換表參數設定

- ▶ 於資料交換表輸入參數。
 - a) 如欲將 192.168.1.1 的 Adapter D500~D599 資料讀回至 Scanner D10000~D10099
 - b) 如欲將 Scanner D20200~D20299 寫入至 IP 地址 192.168.1.1 的 Adapter D100~D199 設定如下:

🛞 Untr	ied1 (R1:S	1:P0)										
UKAN D	102 1	1	排序									
	股用	TAG	即位址	 化油品制	CPU 起始暫存發地址		位社員移量	<+>	Adapter 暫存器位址/參數/TA	3	長度(Byte)	屬性
1	(2)	10.	192.168.1.1	Dev_1	D10000	+	0	+	D500	1]	200	
		-			D20000	+	299	*	D100		200	P.
2	(2)	- <u>10</u>						-		1000		
								-				

- ◆ 資料交換表 TAG 使用
 - a) 於網路圖中建立一 General Device 如下圖,並指定欲連結之 Produced TAG 設備 IP 地址,建立 設備請參閱第 4.3 節說明。



b) 啟動或切換資料交換表頁面



c) 勾選 TAG 欄位, 勾選後表格切換為單一方向(讀取)



※亦可勾選 TAG 後,直接輸入 IP 地址以連接其他設備 TAG,無須建立 General Device。

d) 選擇 Consumed TAG:於 CPU 暫存器地址/TAG 欄位下拉選擇已建立之 Consumed TAG。

U 暫存器地址/Tag	
	•

e) 輸入欲連接之 Produced TAG 名稱:選擇 TAG 後,軟體會自動載入相同名稱 TAG 於 Adapter 暫 存器位址/參數/地址欄位,亦可修改為其他名稱。請確認此處 TAG 名稱與欲連接設備所建立之 Produced TAG 名稱相同。

◆ 屬性設定

a) 以滑鼠點擊屬性鈕開啟屬性設定。

長度(Byte)	屬性
200	
200	

b) 輸入資料交換屬性參數,如欲固定 20ms 固定更新 Scanner 與 Adapter 資料,請於 RPI 欄位中進行設定。

週期性資料更新時間 (ms)	-	20 🔶 (最小值 1	~ 最大值 10000)
多點傳送	點對點		
通訊逾時	RPI x 4		
殷動模式	週期性	÷	

3. 下載

◆ 點擊下載:點選圖示工具列中下載圖示,開啟下載視窗。

工具① 開發(②)	視窗(W)	說明(出) Skin
6000	4. B	Ъ 🗅	🛃 🌣
₽ 網路圖	Netv	vork_0	[≠] 下載(D)

◆ 選擇 Scanner 通訊埠:選擇執行 EIP Builder 的 Scanner 通訊埠,每個通訊埠皆可下載一資料交換表。

名稱		狀態	
🗸 🗹 Untit	led0		
🗸 🔲 E0	DS 參數		
	AH10EN-5A (Right_1_1)		
	AS324MT (Dev_1)		
✓ ☑ Ne	etwork Data Exchange Table		
V	Untitled0 (R1:S1:P0)		
	Untitled0 (R1:S1:P1)		

4.5 診斷

EIP Builder 同時提供連線與資料交換狀態診斷。於網路圖中可顯示 Adapter 連線狀態與燈號,於資料交換頁籤中顯示資料交換狀態與錯誤碼。



- 操作流程
- 1. 點擊連線模式:於圖示工具列中點擊「連線模式」

n	0	in the second se	4.		Ь	۵		-	0
網路	3 @			Net	work	連續	根式	;(L)

2. 網路圖狀態 (連線狀態顯示)

a) 設備狀態燈號顯示,如 PLC 顯示 RUN / STOP 與 Error 燈。

網路圖 🕈 × Netwo	rk_0	狀態燈號
	AHCPU550 -EN -EN DOIN 10EN	
Network_0		

b) 連線狀態顯示,若發生連線錯誤以虛線和警示圖案顯示。



◆ 資料交換頁籤狀態(資料交換狀態顯示)
 進入連線模式後,點擊資料交換"Network_0"頁籤,網路圖與資料交換表皆可顯示資料交換狀態。資
 料交換表並提供錯誤碼顯示。錯誤碼說明請參考第 6.2 節。

網路圖 Network_0	* ×							
	11	de la	"bhere				4	ġ ^ĵ
	AHCPUS30 -EN	R	R MS E NS 10EN			A\$3249	ar	R
];](),	3 5					
				連	線狀創			
Network_0				_		_	1	1.0
● Unttled2 (R1:51:P0) 建線默: 1 建線狀態								錯誤碼
新加速 Adapter IP 位址 装置名稱 OK 192:168.1.32 * Dev_1	Scanner 位址 (Conf. in H D10000 D20000	WCONFIG)	位址编移量 0 - 0	A	Adapter 位址 DD DD	長度(Byte) 200 200	屬性	建数字列描绘图

4.6 AH 系列 RTU 模組連接

本節將介紹如何將台達 AH 系列 EtherNet/IP 的 RTU 模組--AHRTU-ETHN-5A 連接至台達 EIP Scanner 和他牌 EIP Scanner。操作流程如下圖所示。



4.6.1 AHCPU5x1-EN 系列/AHCPU560-EN2

AHCPU5x1-EN 系列韌體 V2.00 版本之後與 AHCPU560-EN2 支援 EtherNet/IP 功能,可透過 EtherNet/IP 連接 台達 AHRTU-ETHN-5A 模組,設定完後可直接於 AHCPU5x1-EN 系列與 AHCPU560-EN2 中 X、Y 及 D 裝置 控制 AHRTU-ETHN-5A 模組所連接之數位 IO 與類比 IO 模組。

● 執行流程

開啟 EIP Builder 後於 Network View 中新增 AHRTU-ETHN-5A 模組 · 建立後開啟 AHRTU-ETHN-5A 模組之 HWCONFIG 建立數位 IO 與類比 IO 模組。



● 操作說明

1. 開啟 ISPSoft→HWCONFIG 設定和 EIP Builder 請參閱第 4.1 節操作說明。

EIP Builder

於 Network View 中建立 AHRTU-ETHN-5A 模組 · 並建立與 CPU 連線 · 若無建立連線 · 無法建立與 CPU 資料交換關係 ·



2. 開啟 AHRTU-ETHN-5A 模組的 HWCONFIG: 雙擊 AHRTU-ETHN-5A 模組以開啟 HWCONFIG。



	HRTU-ETHN-5	A) - HWCO	NFIG							- 0 -
→ 檔案(E)	編輯(<u>E</u>) 設	定(0) 說明](日)							_ B
	5 2 4	7	T Scame	er: UntitledO ((PO)					
產品列表			1							
田延伸背板 田数位 1/ 田 類比 1/ 田温度模組	版 70 模組 70 模組 道			5 RTU 0	1 2	10 10 3 4				
現格		-	2							
		*				v				
資訊: 背板 1		*		1		v		T		
資訊:背板1 請 名利	稱 韌體	描述	輸入	\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$	/更新		通訊逾時	敗動模式	連線類型	註解
音訊: 背板 1 着 名利 - AHPS - AHRT)	稿 <i>韌體</i> 305 TU-E 0.40.0	描述 電源模組 RTU EIP	輸入 None D0 ~ D15	輸出裝置 None D16 ~ D31	/更新 10	◆ 「傳送方式 - 點對點	通訊逾時 - RPI x 4		連線類型 - RTU IO Own	註解
資訊: 背板 1	稱 創體 305 TU-E 0.40.0	描述 電源模組 RTU EIP	輸入 None- D0 ~ D15	輸出裝置 None D16 ~ D31	更新 10	▼ - 點對點	通訊逾時 - RPIx4	啟動模式 - 週期性	連線類型 - RTU IO Own	註解
資訊: 實板 1 括 名和 - AHPS - AHRT 0 1 1 2 3 4 -	稿 韌體 305 rʊ-ɛ 0.40.0	描述 電源模組 RTU EIP	輸入 None- D0 ~ D15	輸出裝置 None D16 ~ D31	/更新 10	◆ - 點對點	通訊逾時 - RPI x 4		連線類型 - RTU IO Own	註解
會訊: 實板 1	稿 創體 305 TU-E 0.40,0	描述 電源模組 RTU EIP	輸入 None- D0 ~ D15	輸出裝置 None D16 ~ D31	/更新	* - 點對點	通訊逾時 - RPIx4	】 啟動模式 - 週期性	·連線類型 - RTU IO Own	註解
會訊: 實板 1	稱	描述 電源模組 RTU EIP	輸入 None D0 ~ D15	輸出裝置 None D16 ~ D31	/更新 10	★ 博送方式 - 點封點	通訊逾時 - RPI x 4		· 建線類型 - RTU IO Own	註解

● 畫面說明

資訊: 背板1											
插槽編號	名稱	韌體版本	描述	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍	更新時間	(毫秒)	傳送方式	通訊逾時	啟動模式	連線類型
,	AHPS05-5A	-	電源模組	None	None		-	-		D	+
4	AHRTU-ETHN-5A	0.40.0	RTU EIP	D0 ~ D15	D16 ~ D31	10		點對點	RPI x 4	週期性	RTU 10 Owner

編號	項目	說明
	資訊:背板 1	
0	插槽編號	背板 1 上的插槽編號 · 不包含電源與 AHRTU 模組 ∘
2	韌體版本	設備韌體版本資訊
3	描述	設備描述說明
4	輸入裝置範圍	輸入模組對應至 CPU 內部裝置位址
5	輸出裝置範圍	輸出模組對應至 CPU 內部裝置位址
		RPI 設定,單位為毫秒。
6	更新時間	僅 AHRTU-ETHN-5A 模組與特殊模組須設定此更新時間,數位 IO
		模組依照 AHRTU-ETHN-5A 模組更新時間設定。
Ø	傳送方式	AHRTU-ETHN-5A 模組對 CPU 傳送方式:點對點、多點傳送。
8	通訊逾時	通訊逾時時間設定·為更新時間(RPI)的倍數時間。
9	啟動模式	固定週期性更新資料
10	連線類型	連線模式:Owner 或 Listen only

● 操作說明



1. 建立 I/O 模組



依實際配置透過拖曳方式於 RTU 的 HWCONFIG 中建立 I/O 模組 · 例如建立一 AH04AD-5A 與一 AH16AN01R-5A 模組 · 建立時請確認與實際配置槽位相符。

- 2. 參數設定
 - ◆ 對應輸入/輸出裝置:建立模組後,軟體會自動配置 CPU 所對應的裝置位址。

插槽編號	名稱	韌體版本	描述	輸入裝置範圍	輸出裝置範圍
-	AHPS05-5A	-	電源模組	None	None
	AHRTU-ETHN-5A	0.40.0	RTU EIP	DO ~ D15	D16 ~ D31
0	AH04AD-5A	1.00	4 通道類比輸	D32 ~ D39	
1	AH16AN01R-5A	-	16 點數位輸出		YU.U ~ YU.15

◆ 可於輸入視窗點選...以開啟修改視窗。



出裝置範围	9	
裝置名稱	D	
裝置編號	16	-
		確定
長度	16	取消

◆ 更新時間(毫秒):僅 AHRTU-ETHN-5A 模組與特殊模組(如 AH04AD-5A)可設定更新時間,數 位模組更新時間依照 AHRTU-ETHN-5A 模組設定,該欄無法輸入。AHRTU-ETHN-5A 模組預設更 新時間為 10ms, AH04AD-5A 預設更新時間為 20ms,如下圖所示。

資訊:費板1						
插槽編號	名稱	1	1	à.,	Â	更新時間 (毫秒)
-	AHPS05-5A		電測	Non	Non	1
+	AHRTU-ETHN-5A	0.4	RTU	DÛ	D16	10
0	AH04AD-5A	1.	4 逍	D32		20
1	AH16AN01R-5A	(inc	16		¥0.1	

◆ 設定完成後,將自動於資料交換表格增加 AHRTU-ETHN-5A 模組連線如下。此處僅可讀取設定值, 無法修改。

🕘 Unt	tled0 (P0)									
連想	Elak 2	2	排序.							
	松用	TAG	即位址	 從站名稱	CPU 暫存器地址/TAG	4.>	Adapter 暂存器位址/参数/TA	G	長度(Byte)	屬性
+ 1	2	1	192.168.1.2	AHRTU-ETHN-5A(Dev_1)	x	+	Input		32	
	10.00				Y		Output		34	
2	(9)	121	192.168.1.2	AHRTU-ETHN-SA (R:1 S:1)	D32	+	Input		16	
							Output		U.	
3	19	13				+				

◆ 特殊模組的對應關係,可於 RTU HWCONFIG 中雙擊特殊模組常態交換區查詢。

参数設定 日·AH04AD-5A	AH04AD-5A		
通道0~通道3輸入模式設 通道0~通道3平均次數	MDS 資訊 常態交換區		
通道0~通道3調校參數 通道0~通道3量程範圍	描述	位址	
通道偵測設定	▶ 通道 0 輸入值	D32 ~ D33	
中斷致能	通道1輸入值	D34~D35	
	通道2輸入值	D36 ~ D37	
一錯誤旗標(唯讀)	通道3輸入值	D38 ~ D39	
			匯入
**			進出
預設		確定	取消

- 3. 下載執行
 - ◆ 檔案儲存:參數設定完成後,按下儲存檔案以儲存相關參數設定。



◆ 若未儲存離開頁面時將會詢問是否儲存。



◆ 下載:於 EIP Builder 主頁面選擇下載。



◆ 勾選全選或個別選擇 AHRTU-ETHN-5A 模組與資料交換表下載。

名稱	狀態	備註	
▶ 🗸 🔲 Untitled0			
V Network_0			
✓	1.0		
✓ □ RTU 參數			
□ 乙太網路-基本設定			
□ 乙太網路-進階設定			
Dev_2 (CMM-EIP01)			
□ 設備參數			
✓ □ 資料交換	5-4 C		
Untitled0 (P0)			
			,
			,
完成後自動關閉			



第5章 程式編輯

目錄

5.1	DFE	3_EIP_EXP 功能塊	5-2
5.1	.1	參數	5-2
5.2	TAC	G 功能5	<u>5</u> -6
5.2	.1	Produced TAG	5-6
5.2	.2	Consumed TAG	5-8

EtherNet/IP 中定義了顯性報文和隱性報文兩種類型 · 隱性報文使用方式請參考第 4.4 節資料交換說明 · 顯性報 文則透過指令傳送 · 本章描述 AH10EN-5A 如何透過指令方式存取顯性報文(Explicit Message) · 當 AH10EN-5A 系列作為 Scanner 時 · 可透過 DFB_EIP_EXP 功能塊存取從站 Object · EIP 中以 Object 作為 參數 · 各 Object 中包含不同的參數內容 ·

DFB_EIP_EXP 功能塊說明如下所示。

5.1 DFB_EIP_EXP 功能塊

AH10EN-5A 模組為 EtherNet/IP 主站時,可透過 DFB_EIP_EXP 功能塊讀取或寫入從站 Object, EIP 中以 Object 作為參數,各 Object 中包含不同的參數內容。參數存取單位為屬性(Attribute),存取路徑為 Class→Instance→Attribute。



5.1.1 參數

該功能塊中各個參數的含義如下表所示:

參數名稱	參數描述	資料	
		類型	
	當執行位元由 OFF 變 ON 時 · 該功能塊執行 · 並自動發送一道顯		
Execute(執行位元)	性報文。若操作成功 · Done 位元被啟動;否則 Error 為 ON · 同	BOOL	
	時 ErrCode 中顯示錯誤代碼。		
BID(背板編號)	主站模組所在的背板編號:1	WORD	
SID(插槽編號)	主站模組所在的插槽編號:0-11	WORD	
PID(Port 編號)	指定主站模組要傳送的 Ethernet Port	WORD	
ID1(ID 抽扑)	此參數用於指定主站將要讀寫的從站 IP 前兩組地址。	WORD	
ГГІ(ІГ地址)	例如:IP=192.168.1.5 [,] IP1 填寫 16#C0A8	WORD	
四2(四州小小)	此參數用於指定主站將要讀寫的從站 IP 後兩組地址。	WORD	
IFZ(IF 地址)	例如:IP=192.168.1.5 · IP2 填寫 16#0105		
Mode	顯性報文連線模式設定	WORD	
MODE	0:UCMM [,] 不建立 CIP 連線	WORD	

參數名稱	參數描述	資料 類型	
Mada	1:Connected then close conn,傳送資料後關閉連線		
Mode	2:Connected then keep conn · 傳送資料後保持連線		
	EtherNet/IP 標準服務碼,類似於功能碼。服務碼指明了要進行的		
	動作·台達產品支援服務碼如下:		
	0x01 – 讀取所有屬性(Attribute);	WORR	
SerCode(服務碼)	0x0E- 對單個屬性(Attribute)進行讀取;	WORD	
	0x05 – 將從站重置;		
	0x10- 對單個屬性(Attribute)進行寫入。		
	EtherNet/IP 協定參數路徑的組成部分,指定想操作的參數路徑中		
CIASSIC(尖 万 〕 淪 玩)	的類別(Class)編號	WORD	
	EtherNet/IP 協定參數路徑的組成部分·指定想操作的參數路徑中		
│ INStIC(員例編號) │	的實例(Instance)編號	WORD	
	EtherNet/IP 協定參數路徑的組成部分·指定想操作的參數路徑中		
Attrid(濁1生編號)	的屬性(Attribute)編號	WORD	
	主站欲向從站寫入參數值時,需指定寫入的參數類型。此參數以位		
Size(參數版刑)	元組為單位。若 Size 為 1 · 表示當前參數為 BYTE 型 ; 若 Size 為	WORD	
SIZE(参数短空)	2 [,] 表示當前參數為 WORD 型;若 Size 為 4 [,] 表示當前參數為	WORD	
	DWORD 型。		
	主站欲向從站寫入參數值時 · 將欲寫入的值或起始暫存器填入此參		
	數·主站會將 Data 區的值一次發送給從站 · Data 區的長度由 Size		
Data(起始數值)	決定。Data 區數值的排列順序為先放低位元組‧再放高位元組。	WORD	
	若 Data = D0 · Size = 4 · 則先放 D0 低位元組 · 再放 D0 高位元組 ·		
	然後放 D1 低位元組 · 最後放 D1 高位元組 ·		
Don(完成位元)	功能塊執行完成後 · Don 位元被啟動。	BOOL	
Error(錯誤位元)	功能塊執行出錯後·Error 位元被啟動。	BOOL	
FrrCodo(錯誤伴碼)	錯誤代碼(請參考下表)。	WORD	
	16#00 表示通訊成功	WORD	
│ │ Valua(□庙敷墟)	當功能塊執行成功後·AH10EN-5A 會將讀到的數值填入此參數指	WODD	
│ value(凹時銊烼) │	定的暫存器開始的區域,先放低位元組,再放高位元組。		

錯誤代碼

該功能塊 ErrCode 的含義如下表所示:

錯誤代碼	錯誤	說明
16#01	連線錯誤	連線路徑發生錯誤
16#02	資源無法使用	執行請求的服務的資源無法使用
16#03	參數值錯誤	輸入的參數值與請求的服務參數範圍不符
16#04	Path segment 錯誤	連線路徑語法無法解析
16#05	目標路徑不明	連線路徑中類別、實例和屬性等參數不明或目標節點不支援
16#07	連線中斷	連線中斷
16#08	服務碼不支援	Object不支援此服務碼
16#09	屬性數值無效	屬性數值設定錯誤
16#0E	屬性無法寫入	目標屬性不支援寫入
16#10	設備狀態衝突	目標設備目前狀態無法執行服務
16#11	回應資料長度太長	回應資料長度超過buffer上限e
16#13	資料空間不足	特定操作資料空間不足・無法執行
16#14	屬性參數不支援	目標節點不支援此屬性參數
16#15	資料長度太多	請求的服務包含多餘的資料
16#16	Object不存在	設備不支援此Object

範例一:透過 UCMM 讀取 IP 地址 192.168.1.10 的廠商代碼。

廠商代碼: ClassId 為 1、InstId 為 1、AttrId 為 1。 則功能塊輸入參數設定如下:

參數	設定值	描述
BID	16#01	背板 1
SID	16#01	Slot 1
PID	16#01	
IP1	16#C0A8	ID 抽出_ 102 168 1 10
IP2	16#010A	IF 近虹= 192.106.1.10
Mode	16#00	UCMM
SerCode	16#0E	讀取單個屬性服務碼
ClassId	1	Class ID = 1
Instld	1	Instance ID = 1
Attrld	1	Attribute ID =1
Size	無需設定	讀取單個屬性服務碼無需設定
Data	無需設定	讀取無需設定

功能塊執行成功後,輸出參數如下:

參數	設定值	描述
Don	ON(16#01)	完成
Error	無輸出	無錯誤
ErrCode	16#00	無錯誤
Value	16#031F	台達廠商代碼

若功能塊執行失敗,輸出參數如下:

參數	設定值	描述
Don	無輸出	無輸出
Error	ON(16#01)	錯誤
ErrCode	16#07	連線中斷
Value	無輸出	無輸出

範例二:建立 CIP 連線變更節點 192.168.1.10 的參數值為 16#01, 傳送後關閉連線。

參數對應的 ClassId= 16#9D · InstId= 2 · AttrId= 1

則功能塊輸入參數設定如下:

參數	設定值	描述
BID	16#01	背板 1
SID	16#01	Slot 1
PID	16#01	
IP1	16#C0A8	旧地北 402 402 4 40
IP2	16#010A	IP 地址= 192.166.1.10
Mode	16#01	建立 CIP 連線,傳送後關閉連線
SerCode	16#10	對單個屬性(Attribute)進行寫入
ClassId	16#9D	Class ID = 9D
Instld	16#2	Instance ID = 2
Attrld	16#01	Attribute ID =1
Size	16#02	目標參數的類型為 2Bytes
Data	16#01	寫入數值為 16#01

功能塊執行成功後,輸出參數如下:

參數	設定值	描述
Don	ON(16#01)	完成
Error	無輸出	無錯誤
ErrCode	16#00	無錯誤
Value	無輸出	無輸出

參數	設定值	描述
Don	無輸出	無輸出
Error	ON(16#01)	錯誤
ErrCode	16#0E	屬性無法寫入
Value	無輸出	無輸出

若功能塊執行失敗,輸出參數如下:

此時, Error 位元為 ON; ErrCode=16#1401 (I/O 模組存取錯誤); Don 及 Value 都無輸出。

5.2 TAG 功能

EtherNet/IP 可傳遞 TAG 資料·於台達 PLC 可定義全域符號為 TAG·此 TAG 可共用於台達 HMI 與第三方產品。 EIP TAG 可分為 Produced TAG 與 Consumed TAG:

- Produced TAG 為生產資料,建立 Produced TAG 後待另一 EIP Scanner 設備建立 Consumed TAG 對應 後開始傳遞資料。
- 2. Consumed TAG 為消費資料·建立 Consumed TAG 以連線至另一 EIP Scanner 設備建立之 Produced TAG 取得資料。

TAG 可用於與第三方 Scanner 設備連接·Consumed TAG 連接前須確認欲連接設備之 IP 地址與 Produced TAG 名稱。一設備可建立多個 Produced TAG 與 Consumed TAG · 連接示意圖如下:



他牌Scanner設備

5.2.1 Produced TAG

建立方式:

1. 展開全域符號表:開啟 ISPSoft 專案後,於專案管理區中全域符號展開 EtherNet/IP (Produced TAG)。



2. 開啟 EtherNet/IP (Produced TAG)符號設定畫面:雙擊圖示開啟符號設定頁面。



3. 建立符號:於符號設定頁面以滑鼠右鍵選擇新增符號,選擇後開啟新增符號視窗。

	新增符號		新爆時號							Ţ.
	符號篩選 清除符號表位	立址欄位	符號名稱	位址		資料型態		初始值(下載時生效)	註解	
	上移 下移 A	Alt+Up lt+Down	類別 VAR	*	✓ 自動關閉液	見窗 🗆	1瓶2		確定	取消
0	復原(U)	Ctrl+Z								
D	取消復原(<u>R</u>)	Ctrl+Y								
X	剪下(I)	Ctrl+X								
Þ	複製(C)	Ctrl+C								
	貼上(P)	Ctrl+V								
P	刪除(<u>D</u>)	Del								
	全選(A)	Ctrl+A								

4. 設定 Produced TAG 資訊:例如輸入下表資訊。

符號名稱	Status
位址	D100
資料型態	WORD
初始值	
註解	PLC 運行狀態

新加符號							-X-
符號名稱	位址		資料型態		初始值(下載時生效)	註解	
Status	D100		WORD			PLC運行狀態	
類別 VAR	+	✓ 自動關閉視	窗	日振入		確定	取消

設定完成後下載至PLC·其他設備即可透過Consumed TAG存取此Produced TAG·各廠牌設備建立Consumed TAG方式不同,請參考其他設備使用手冊建立。

5.2.2 Consumed TAG

建立方式:

1. 展開全域符號表:開啟 ISPSoft 專案後,於專案管理區中全域符號展開 EtherNet/IP (Consumed TAG)。



※ 僅支援 TAG 功能 PLC 機種可顯示 EtherNet/IP TAG,支援 TAG 機種與最多可見 TAG 數量請參考第3章。



3. 建立符號:於符號設定頁面以滑鼠右鍵選擇新增符號,選擇後開啟新增符號視窗。

	新增符號		新增符號						23
	符號篩選 清除符號表位	址欄位	行號名稱	位址		資料型態	初始值(下載時生效)	註解	-
	上移 下移 A	Alt+Up lt+Down	類別 VA	R –	✓ 自動關閉社	「「「「」」「「」」「「」」」		確定	取消
0	復原(U)	Ctrl+Z							
D	取消復原(<u>R</u>)	Ctrl+Y							
6	剪下(II)	Ctrl+X							
È	複製(C)	Ctrl+C							
D	貼上(P)	Ctrl+V							
9	刪除(D)	Del							
	ARE (A)	Contra							

4. 設定 Consumed TAG 資訊:例如輸入下表資訊。

符號名稱	Freq
位址	D100
資料型態	WORD
初始值	
註解	站號 1 變頻器頻率

修改符號					X
符號名稱 Free	位址 D100	資料型態 WORD	資料型態 初始值(下載時生效) WORD		率 🔻
類別 VAR	÷ 🗵	自動閘開視窗		確定	取消
5. 於資料交換表中使用:資料交換表使用說明請參考第4.4節。

Untit	led0 (P0)										
連線個	數:	1	排序								
	啟用	Tag	IP 位址		從站名稱	CPU 暫存器地址/Tag	<->	Adapter 暫存器位址/參數/Ta	ıg	長度(Byte)	屬性
.01			192.168.1.1		Dev_1	Freq +	+	Input	-	200	
2				+			+				-
							+	11			

● 軟畫面說明

新增符號	2	3	4	6	×
符號名稱	位址	資料型態 	初始值(下載時生效)	註解	
類別 VAR	▼ ☑ 自動陽	制制視窗 口插2	λ	確定	取消

編號	名稱	說明
1	符號名稱	建立 PLC 中 Consumed TAG 名稱 · 最大可輸入 40 個字元 ·
2	位址	對應至 PLC 暫存器或位元,可選擇 D 暫存器或 M 位元。
3	容料刑能	支援 BOOL、WORD、DWORD、INT、DINT、REAL 和 ARRAY 等型態。
	員科空感	ARRAY 支援一維陣列,最大為 512 byte。
4	初始值	不支援
5	註解	TAG 符號描述·最大支援 128 字元。



第6章 故障排除

目錄

6.1	銈	諹類別		•••••	 	 	 6-2
6.2		錯誤碼	及排除方》	法	 	 	 6-2
6	.2.1	硬體	错誤		 	 	 6-2
6	.2.2	設定的	错誤		 	 	 6-3
6	.2.3	應用語	錯誤		 	 	 6-5

本章描述 EtherNet/IP 錯誤碼與錯誤排除方式。

6.1 錯誤類別

錯誤碼分類為硬體錯誤、設定錯誤、應用錯誤和自有錯誤。硬體錯誤、設定錯誤和應用錯誤為 ODVA 定義之 EtherNet/IP 錯誤碼,自有錯誤為自行定義之錯誤碼。硬體錯誤、設定錯誤和應用錯誤說明如下:

錯誤石	馬分類	
第一階	第二階	說明
分類	項目	
万亩冯曲仝共言只	產品錯誤	硬體上電偵測錯誤
UU 11 UU 11 UU 11 UU 11 UU 11 UU	Ethernet 連線錯誤	網路線無連接
	IP 設定錯誤	IP 地址設定錯誤
	*忞只妝罢椅上對錯調	EDS 檔案描述錯誤 · 導致 I/O Connections
設定錯誤	/生叫衣且`佃DUIJ 妇吠	連線建立失敗
	*咨判态场铅定错铝	參數設定錯誤 · 導致 I/O Connections 連線
	贝 科文法权定组获	建立失敗
應用錯誤	*EtherNet/IP 錯誤	EtherNet/IP 通訊失敗
註:*可透過特殊暫存器「SR20	48~SR2303」來讀取 AHCPU5x′	1-EN / AHCPU560-EN2 系列主機

EtherNet/IP 錯誤碼。特殊暫存器內僅顯示錯誤碼後面兩個 Bytes,例 16#1101011C 僅顯示 16#011C。

6.2 錯誤碼及排除方法

6

6.2.1 硬體錯誤

類別	錯誤碼	說明	處理方法
			1. 重新安裝產品
	16#00000000	CPU 硬體錯誤	2. 更換模組
			3. 聯絡代理商
			1. 重新安裝產品
產品錯誤	16#00010000	記憶體硬體錯誤	2. 更換模組
			3. 聯絡代理商
			1. 重新安裝產品
	16#00020000	Ethernet 硬體錯誤	2. 更換模組
			3. 聯絡代理商
Link Error	16#0100000	網敗姢錯誤	1. 檢查網路線連接是否正常
	10#01000000		2. Link LED 是否恆亮

6.2.2 設定錯誤

類別	錯誤碼	說明	處理方法
	16#10000000	IP 地址設定錯誤	檢查 IP 地址設定是否合法
	16#10010000	ID 地址衝突錯誤	1. 檢查網路上是否有重複 IP 地址
ID 铅定			2. 修正 IP 地址設定
」 辞 設			1. 檢查連接伺服器相關設定。
	16#10020000	網路伺服器連接錯誤	2. 檢查系統伺服器是否存在。
			3. 檢查連接伺服器線路是否連接
	16#10030000	運行中修改 IP 地址	設定正確 IP 後重新上電
		EDS 檔 Transport	1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。
	16#1101011C	Class和Trigger比對失	2. 重新載入 EDS 檔。
		敗	3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
		EDS 横 Vandar ID 武	1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。
	16#11010114	EDS la vender ID 或 Product code 计数生的	2. 重新載入 EDS 檔。
			3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
			1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。
	16#11010115	■ EDS 愊 Device type 参 ■ 動 ト 對 結 い	2. 重新載入 EDS 檔。
			3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
		EDS 栏 Davision 谷動	1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。
	16#11010116	EDS 愊 Revision 参数	2. 重新載入 EDS 檔。
EIN农具 			3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
		FDC 栏 Direction 会動	1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。
H7	16#1101011E	EDS 愊 Direction 参数	2. 重新載入 EDS 檔。
			3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
		FDC 塔 Output fixed /	1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。
	16#1101011F	EDS la Output lixed /	2. 重新載入 EDS 檔。
		Valiable liag 参数组织	3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
			1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。
	16#11010120	EDS la Input fixed /	2. 重新載入 EDS 檔。
		Valiable liag 参数组袂	3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
			1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。
	16#11010121	EDS 愊 Output priority 参動 供言	2. 重新載入 EDS 檔。
			3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。

6_

EtherNet/IP 操作手册

類別	錯誤碼	說明	處理方法
	16#11010122	EDS 檔 Input priority 參 數錯誤	 1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。 2. 重新載入 EDS 檔。 3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
	16#11010123	EDS 檔 Output connection type 參數 錯誤	 1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。 2. 重新載入 EDS 檔。 3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
	16#11010124	EDS 檔 Input connection type 參數 錯誤	 1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。 2. 重新載入 EDS 檔。 3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
產品裝置 檔比對錯 誤	16#11010125	EDS 檔 Output redundant ownership 參數錯誤	 1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。 2. 重新載入 EDS 檔。 3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
	16#11010126	EDS 檔 Configuration size 參數錯誤	 1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。 2. 重新載入 EDS 檔。 3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
	16#11010129	EDS 檔 Configuration path 參數錯誤	 1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。 2. 重新載入 EDS 檔。 3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
	16#11010132	EDS 檔不支援 Null forward open 功能	 1. 檢查 EDS 檔與產品是否一致。 2. 重新載入 EDS 檔。 3. 聯絡代理商取得 EDS 檔。
	16#12010100	I/O Connections 重複 建立	 1. 檢查系統配置是否已建立 I/O Connections 2. 修改連線為 Listen Only
	16#12010106	多 Scanner 建立 I/O Connections 衝突	 確認 Scanner Owner 修正不合法的 Scanner 設定 修正所有連線設定為 Multicast。
資料交換	16#12010110	Adapter configuration 參數設定錯誤	 1. 檢查 I/O Connections 連線狀態是否停止。 2. 重新啟動 I/O Connections 連線
	16#12010111	Adapter RPI 參數設定 錯誤	檢查 Adapter RPI 設定數值
	16#12010113	I/O Connections 連線 數不足	 檢查產品連線數是否超過規格 減少連線至產品的連線數
	16#12010119	Non-Listen only 連線建 立失敗	 檢查系統配置是否有建立 I/O Connections 檢查 Scanner I/O Connections 是否正常

類別	錯誤碼	說明	處理方法
	16#12010127	Adapter input size 參數 錯誤	檢查模組型號與產品設定檔是否符合
	16#12010128	Adapter output size 設 定錯誤	檢查連線參數中 Output size 設定
 客料态场	16#1201012D	Consumed tag 參數錯 誤	檢查 Consumed Tag 參數設定是否正確
設定錯誤	16#1201012E	Produced tag 參數錯誤	檢查 Produced Tag 參數設定是否正確
	16#12010204	建立 I/O Connections 時通訊逾時	Adapter 未回覆 · 檢查 Adapter 電源與網路線連接是 否正常
	16#12010302	網路配置超過產品 PPS 規格	 1. 檢查 Scanner 與 Adapter 的 IO connection 規格 2. 加大 RPI 設定值或減少連線數
	16#12010315	Adapter input/output instance 參數設定錯誤	檢查模組型號與產品設定檔是否符合

6.2.3 應用錯誤

類別	錯誤碼	說明	處理方法
	16#00010203	I/O Connections 通訊	 1. 檢查網路線連接是否正常 2. 檢查模組是否正常
EtherNet/			3. 加大 RPI 設定值
IP 錯誤	16#30020000	DLR link 偵測斷線	檢查 Ring 網路產品連線是否正常
	16#00010319	備援模組無法執行	 1. 檢查模組型號與產品設定檔是否符合 2. 減少連線數量

6

MEMO



第7章 Studio 5000 軟體操作

目錄

7.1	架構	载	7-2
7.2	專案	餐建立	7-2
7.3	Sca	anner 建立	7-4
7.3	.1	模組建立	7-4
7.4	Ada	apter 連線	7-6
7.4	.1	EDS 載入	7-6
7.4	.2	Adapter 建立	7-8
7.5	下載	ti	7-12
7.6	資彩	科交換	7-13

本章將介紹台達 EtherNet/IP Adapter 產品如何透過他牌軟體使用 EtherNet/IP 連接 · 以下將以 Rockwell 軟體為 例。

7.1 架構

RA EIP Scanner 透過 Ethernet 連接 Delta Adapter , PC 端透過 Ethernet 或 USB 連接至 RA Scanner。



※ Rockwell Software Studio 5000、 ControlLogix、RSLogix 是 Rockwell Automation 的商標或註冊商標。 執行流程如下所示:



7.2 專案建立

● 開啟 Studio 5000 · 於「Create」底下 · 點選「New Project」。



● 選擇 PLC 型號 · 下圖以 1756-L71 為例:



● 點選「Finish」,完成專案建立。

	1/50-A/ /-Slot ControlLogix Chassis	•
lot	0 •	背板選擇
ecurity Authority:	No Protection	•
	$\square \underline{ \underline{ U}} se only the selected Security Authority for authorization$	entication and
escription:		

● 專案新增完畢,自動開啟設定頁面。



7.3 Scanner 建立

專案建立後·於 PLC 背板建立 EtherNet/IP 模組(1756-EN2TR)·再透過 EtherNet/IP 模組建立欲連接的 EtherNet/IP 設備。

7.3.1 模組建立

● 點選「1756 Backplane 1756-A7」後按右鍵,選擇「New Module」。



● 於 Filter 欄位輸入「1756-EN2TR」·點選「Create」。

1756-EN2TR	Clear Filters		Show Filters \Rightarrow
Catalog Number	Description	Vendor	Category
1730-EN21R	1756 10/100 Mbps Ethemet Bindge, 2-Fort, Twisted-Fa	Allen-Bradley	Communication
61	m		

● 輸入 Name 與 IP 等資訊。輸入完畢,按「OK」,即完成 EtherNet/IP 模組建立。

General*	Connection	RSNetWorx	Module Info	Internet Protocol	Port Configuration	Network	Time Sync	
Type:	1756-	EN2TR 1756	10/100 Mbps I	Ethernet Bridge, 2-P	ort, Twisted-Pair Me	dia	Change Type	e +
Vendor:	Allen-	Bradley						
Parent:	Local				Ethernet Address			
Name:	Ethe	met_card			Private Netwo	ork: 1	92.168.1. 102	*
Description	on:			*	O IP Address:		4 A	-
				-) Host Name:			
Revisio Electroi Conne Time S	n: nic Keying: ction: :ync Connect	5.1 Comp None ion: None	atible Module	nange	Siot:	1 -		

● 樹狀圖中展出 1756-EN2TR 模組。



7.4 Adapter 連線

本節將介紹如何於 Studio 5000 中建立台達 Adapter 產品。

7.4.1 EDS 載入

● Tools < EDS Hardware Installation Tool 以開啟載入工具



● 選擇「Register an EDS file(s)」。



● 選擇 Register a single file > Browse 選擇欲載入的 EDS 檔案。

Electronic Data Sheet file(s) will be Automation applications.	added to your system for use in Rockwell
Register a single file	
🦳 Register a directory of EDS files	广 Leel à subfailes
Named :	
	Browse
(i) *If there is an icon file (ico) v	with the same name as the file(s) you are registering
(ico) * If there is an icon file (ico) then this image will be associat	vith the same name as the file(s) you are registering ed with the device.
*If there is an icon file (.ico) v then this image will be associat	with the same name as the file(s) you are registering ed with the device.

● 依指示點選「下一步」,直至 EDS 建立完成。



7.4.2 Adapter 建立

● 在專案樹中 EtherNet/IP Scanner 模組下,點選「Ethernet」,並點擊右鍵以選擇「New Module」。



● 輸入已匯入 EDS 檔之台達產品型號,出現後選取該型號(如 CMC-EIP01),並點選「Create」。

		Clear Filters		Show Filters 🛛 🌣
Catalog Number	Description.		Vendor	Category
CMC-BIPUI_VU2	CMC-EIPOI		Della Electronics	Communications Ada

● 輸入產品名稱與 IP,檢查 Module Definition 資訊是否與產品一致。

Type: Vendor: Parent:	CMC-EIP01_v02 CMC-EIP01 Delta Electronics, Inc. Ethemet_card	
Name:	CMCEIP01	Ethernet Address
Description:		Private Network: 192.168.1. 88 DiP Address: Host Name:
Module De Revision:	efinition 1.6	
Electronic Connectio	Keying: Compatible Module	

● 若要修改 Connections 資訊,可點擊 Module Definition 中「Change」開啟修改畫面。

	ection Module Info	Internet Proto	locol			
Type: Vendor: Parent:	CMC-EIP01_v02 CM Delta Electronics, Inc Ethemet_card	C-EIP01 s.				
Name:	CMCEIP01				Ethernet Address	
Description:				*	 Private Netwo IP Address: Host Name: 	ork: 192.168.1. 88 👘
Revision: Electronic K Connections atus: Creating Module	1.6 sying: Compatible M 10 Connection Definition	odule n	Char	nge	0	K Cancel H
Revision:		atible Mod	lule		•	
Revision: Bectronic K	eying: Comp					
Revision: Bectronic K Connections	eying: Lomp					
Revision: Electronic K Connections Name	eying: Comp		Size		Tag Sur	ffix
Revision: Bectronic K Connections Name IO Conne	ection	Input: Output:	Size 64 64	SINT	Tag Sut	CMCEIP01:I1 CMCEIP01:O1
Revision: Bectronic K Connections Name IO Conne Select a	ection	Input: Output:	Size 64 64	SINT	Tag Su 1	ffix CMCEIP01:I1 CMCEIP01:O1

※ 若非進階使用,預設 EDS 檔載入之設定可直接連接,無須修改。

● 選擇 Connection 頁籤,可修改 RPI 設定與 Input Type。RPI 設定為與 Scanner 週期性資料交換週期時間, 單位為 ms。Input Type 可由 Unicast 與 Multicast 擇一(依產品是否提供此功能顯示)。

Name	Requested Packet Inte (RPI) (ms)	rval Input Type	Input Trigger
Connection1	20.0 💠 2.0 - 1000	.0 Unicast _	Cyclic
Inhibit Module	Fails While in Run Mode		

● 設定完畢後,點選 OK,完成新增 Adapter,專案樹中出現台達 Adapter 型號。



7.5 下載

台達 Adapter 設備新增完畢後,將專案設定下載到 PLC 並 Online。



● 若實體連線皆正確,左上角狀態會顯示 I/O OK。



7.6 資料交換

點擊專案樹中 Program TAGs,進行資料交換的定義與處理,分為 Configure、Input 及 Output 三種 TAG。於 IO Configuration 中建立設備的網路關係後,自動建立 TAG。

● 點選 Program TAGs



● 於右側視窗依據產品名稱出現對應 TAG : C · TAG : I1 · TAG : O1(如下圖中 CMCEIP01 : C · CMCEIP01 : I1 · CMCEIP01 : O1)

Name ::g(^<)	Scope: 🛱 Example 💌 Show: All Tags	s V Enter Name Filter						
+ CMCEIP01C 031F.CMC_EIP Read/Wite + CMCEIP0111 031F.CMC_EIP Read/Wite + CMCEIP0101 031F.CMC_EIP Read/Wite	Name III 4	Alias For Base Tag	Data Type	Description	External Access	Constant	Style	^
+ CMCEIP0111 031F.CMC_EIP Read/Wate + CMCEIP01.01 031F.CMC_EIP Read/Wate	+ CMCEIP01:C		_031F:CMC_EIP	1	Read/Write			
+ CMCEIP01:01 Read/Write Read/Write	CMCEIP01:I1		_031F:CMC_EIP		Read/Write			
	CMCEIP01:01		_031F:CMC_EIP		Read/Write			
	0							
								E

TAG: C 為依據 Adapter EDS file 產生的對應資料內容資訊,包含 Input 和 Output。若產品支援對應參數可修改,可於此修改 Input 與 Output 資料對應內容。

TAG:I1 對應資料由 TAG:I1[0]開始·對應至 Adapter Output 第一個參數·長度為 Adapter 中提供的 Output 長度。

TAG:O1 對應資料由 TAG:O1[0]開始,對應至 Adapter Input 第一個參數,長度為 Adapter 中提供的 Input 長度。

R A E 1756-L7	EIP Scanner 1+1756-EN2TR	EtherNet/IP	Delta Adapto VFD-C200	er 0
	TAG:11[0]	•	Parameter_0	
	TAG:I1[1]	+	Parameter_1	
TAG:I1				Adapter Output
	TAG:11[31]	•	Parameter_31	
	TAG:O1[0]		Parameter_0	
	TAG:01[1]		Parameter_1	
TAG:O1				Adapter Input
	TAG:01[31]		Parameter_31	



第8章 CIP Object

目錄

8.1	Object List	-3
8.2	資料型態定義(Data Type)8-	-5
8.3	Identity Object (Class ID : 16#01)8	-7
8.4	Message Router Object (Class ID: 16#02)8	-9
8.5 8.5 8.5	Assembly Object(Class ID:16#04)	10 10 11
8.6	Connection Manager Object (Class ID: 16#06)8-1	12
8.7	Device Level Ring Object (Class ID: 16#47)8-1	13
8.8	QoS Object (Class ID : 16#48) 8-1	16
8.9	Port Object (Class ID : 16#F4) 8-1	17
8.10	TCP/IP Interface Object (Class ID: 16#F5)8-1	19
8.11	Ethernet Link Object (Class ID: 16#F6)8-2	21
8.12	Vendor Specific Objects8-2	25
8.1	2.1 X Register (Class ID: 16#350)	25
8.1	2.2 Y Register (Class ID: 16#351)	26
8.1	2.3 D Register (Class ID: 16#352)	27
8.1	2.4 M Register (Class ID : 16#353)	27
8.1	2.5 S Register (Class ID: 16#354)	28
8.1	2.6 T Register (Class ID: 16#355)	28
8.1	2.7 C Register (Class ID : 16#356)	<u>2</u> 9
8.1	2.8 HC Register (Class ID: 16#357)8-3	30

8.12.9 \$	SM Register(Class ID:16#358)	8-31
8.12.10	SR Register (Class ID : 16#359)	8-31
8.12.11	Control Register (Class ID : 16#370)	8-32
8.12.12	Status Register (Class ID : 16#370)	8-34
8.12.13	Input Register (Class ID : 16#371)	8-35
8.12.14	Output Register (Class ID: 16#372)	8-36
8.12.15	RTU AI Register (Class ID : 16#373)	8-37
8.12.16	RTU AO Register (Class ID : 16#374)	8-38
8.12.17	RTU DI Register (Class ID : 16#375)	8-38
8.12.18	RTU DO Register (Class ID : 16#376)	8-39

8.1 Object List

EtherNet/IP 中以 Object 作為參數的集合,各 Object 依 Class、Instance 和 Attribute 的結構定義參數,其中 Instance 0 定義了各 Object 的基本資訊,如版本與長度。Instance 1~N 則為各產品建立連線或狀態所需的參數 內容。使用者可透過各 Object 所支援的 Service code 存取 d 產品相關參數。如下圖:



產品所支援的 EtherNet/IP Object 如下,參數資料型態定義於第 8.2 節,各 Object 內容說明於第 8.3 節~第 8.12 節。Object 指令讀取與寫入方式請參考第 5 章。

Object Name	功能	Class ID	支援機種
Identity Object	描述裝置資訊,包含製造商資訊、裝置類型與版 本訊息	1 (16#01)	所有機種
Message Router Object	提供轉送的連線狀態與支援連線數	2 (16#02)	所有機種
Assembly Object	定義 I/O Connection 資料交換功能的參數	4 (16#04)	所有機種
Connection Manager Object	提供建立 CIP 連線功能	6 (16#06)	所有機種
Device Level Ring Object	提供DLR功能設定與連線狀態	71 (16#47)	AH10EN-5A AHRTU-ETHN-5A
QoS Object	當裝置支援DLR功能時,DLR封包必須比一般封 包優先處理(考量系統恢復時間),因為透過QoS 機制區分封包處理優先順序	72 (16#48)	AH10EN-5A AHRTU-ETHN-5A
Port Object	定義此設定可用來執行CIP通訊介面 · 例如: USB · EtherNet/IP等	244 (16#F4)	AHCPU5X1-EN AH10EN-5A AHRTU-ETHN-5A
TCP/IP Interface Object	顯示 IP 設定方式與 IP 設定介面	245 (16#F5)	所有機種
Ethernet Link Object	顯示裝置上每個 Ethernet port 連接狀態	246 (16#F6)	所有機種

Object Name	功能	Class ID	支援機種
X Register	Bit/Word Register	848 (16#350)	AH10EN-5A
Y Register	Bit/Word Register	849 (16#351)	AH10EN-5A
D Register	Bit/Word Register	850 (16#352)	AH10EN-5A
M Register	Bit Register	851 (16#353)	AH10EN-5A
S Register	Bit Register	852 (16#354)	AH10EN-5A
T Register	Bit/Word Register	853 (16#355)	AH10EN-5A
C Register	Bit/Word Register	854 (16#356)	AH10EN-5A
HC Register	Bit/Word Register	855 (16#357)	AH10EN-5A
SM Register	Bit Register	856 (16#358)	AH10EN-5A
SR Register	Word Register	857 (16#359)	AH10EN-5A
Control Register	AH10EN-5A 通訊相關參數	858	AH10EN-5A
Stauts Register	AHRTU-ETHN-5A 設備與通訊狀態	(16#370)	AHRTU-ETHN-5A
Input Register	讀取設備的狀態	859 (16#371)	AH10EN-5A AHRTU-ETHN-5A
Output Register	進行設備功能的觸發	882 (16#372)	AH10EN-5A
RTU AI Register	AHRTU-ETHN-5A 類比輸入模組數值	883 (16#373)	AHRTU-ETHN-5A
RTU AO Register	AHRTU-ETHN-5A 類比輸出模組數值	884 (16#374)	AHRTU-ETHN-5A
RTU DI Register	AHRTU-ETHN-5A 數位輸入模組數值	885 (16#375)	AHRTU-ETHN-5A
RTU DO Register	AHRTU-ETHN-5A 數位輸出模組數值	886 (16#376)	AHRTU-ETHN-5A

8.2 資料型態定義(Data Type)

本節介紹各 Object 支援的資料型態。

資料型態	描述											
BOOL	False (16#	False(16#00)or True(16#01)										
	SINT (1 by	SINT(1 byte) [、] INT(2 bytes) [、] DINT(4 bytes) [、] LINT(8 bytes)										
	Number	1st	2nd	3rd	4t	h	5th	6th	7th	8th		
	SINT	0LSB										
		OLSB	1LSB								_	
		OLSB	1LSB	2LSB	315	SB SB		 51 00		71 00	<u> </u>	
INTEGER		ULSD	ILSD	ZLOD	JUC	םפ	4L3D		OLSD	1130	>	
	Ex : DINT	value =	16#123	45678							_	
	Numbe	r	1st		2nd			3rd	4	4th		
	DINT		78		56			34		12		
	USINT (1	byte)	UINT (2 bytes	s) ·	UDII	NT (4	bytes)	· ULIN	Г (8 by	/tes)	
UNSIGNED	Ex : UDIN	T value	= 16#AA	BBCCI	DD							
INTEGER	Numbe	r	1st		2nd			3rd	4	4th		
	UDINT		DD		СС			BB		AA		
	ASCII 字元	• 1 or 2	bytes/	字元								
	STRING : :	2 bytes	characte	er count	t + 1 l	byte	chara	cter				
		Conte	ents (C	harcour	nt)		Con	itents (Strina coi	ntents)	
	STRING	04		00		4D)	69	6C		6C	
	STRING2 :	2 bytes	s charac	ter cou	nt + 2	2 byte	e char	acter				
STRING		Cont	ents (Cł	narcoun	t)		Con	tents (String cor	ntents)		
	STRING2	2 04	1	00	4	4D	00	69 0	0 6C	00 6	SC	00
			I							I		
	SHORT_S	TRING	: 1 bytes	s charad	cter c	ount	t + 1 b	yte cha	acter			
	Contents (Charcount) Contents (String contents)											
	STRING	$\frac{1}{10} \qquad 04 \qquad 4D \qquad 69 \qquad 6C \qquad 6C$										
	BYTE (1b	oyte) ·	WORD	(2 byte	es),	DW	/ORD	(4 byte	es)、LW	ORD ((8 by	rtes)
		1st	2nd	31	ď	4	th	5th	6th	7	th	8th
Fixed LENGTH	Byte	70		-	-	-				-	-	
BIT STRING	WORD	70	158	3 -	-	-					-	
	DWORD	70	158	3 23.	.16	31.	24				- 40	
		10	158	3 23	.16	31.	24	3932	474	J 55.	48	6356

資料型態	描述							
	A single string consists multiple language representation							
	Name	Data Type	Meanir	ng				
	Number	USINT	The number of internation strings	onalized character				
	Strings	Array of :	Array of individual intern	ationalized				
		Struct of :						
	LanguageChar1	USINT	The first ASCII characte 639-2/T language	r of the ISO				
	LanguageChar2	USINT	The second ASCII chara 639-2/T language	acter of the ISO				
	LanguageChar3	USINT	The third ASCII characte 639-2/T language	er of the ISO				
STRINGI	CharStringStruct	USINT	The structure of the cha limited to the Elementar 16#D0 (STRING) · 16#	racter string · y Data type value #D5(STRING2) ·				
			16#D9 (STRINGN) and 16#DA					
	CharSet	UINT	The character set which the character string is based on which comes from IANA MIB Printer Code (RFC 1759).					
	InternationalString	Defined in CharStringStruct	An array of 8-bit octet el the actual international o	ements which is character string				
	ISO 639-2/T languag	e:						
	Language	First Character	Second Character	Third Character				
	English	е	n	G				
	French	f	r	е				
	Spanish	S	р	а				
	Italian	i	t	а				
	STRUCT of . Any Da	ata Type composes	the structure					
	Ex. : STRUCT of { B		$r = \{ TRUE \cdot 16\#1234 \cdot 16\#123 \cdot 16\#1234 \cdot 16\%123$ \cdot 16\%123{10\%123{10\%123{10\%123{10\%123{10\%123{10\%123{10\%123{10\%1234{10\%1234{10\%123{10\%123{10\%123{10\%123{10\%123\%123{10\%123\%123{10\%123\%123\%{10\%123\%123\%{10\%123\%{10\%123\%{10\%123\%{10\%123\%{10\%123\%{10\%123\%{10\%123\%{10\%123\%{10\%{10\%{10\%{10\%{	16#56789ABC }				
STRUCT	1st	2nd 3rd	4th 5th 6th	7th				
	Byte 01	34 12	BC 9A 78	56				
	Array of : Any Data Type composes the array.							
	Ex. : ARRAY of UIN	Γs = { 1 · 2 · 3 }						
ARRAY	Number 1st	2nd 3rd	4th 5th 6	Sth				
	Array 01	00 02	00 03	00				
ЕДАТЦ	It's a path that consis attribute of another o	ts of multiple segm bject.	ents and references the c	class, instance and				
	Ex. : Identity Object,	Instance attribute 5	5 = " 20 01 24 01 30 05 "					

8.3 Identity Object (Class ID: 16#01)

辨識產品身分物件,包含製造商資訊、裝置類型與版本等訊息。

Service Code

Service code Service 名稱		ک	ち援 しんしん しんしん しんしん しんしん しんしん しんしん しんしん しん	坩沭
		Class Attribute	Instance Attribute	田匹
16#01	Get_Attributes_All	Х	V	讀取物件多筆 Attribute 內容
16#05	Reset	Х	V	執行 Reset
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	讀取特定 Attribute 內容

- Class
 - Class ID : 16#01
- Instance
 - 16#00 : Class Attribute
 - 16#01 : Instance Attribute
 - Instance = 0 時 · Class Attribute 如下所示:

Class Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	16#1	Object 版本
16#02	Max Instance	Get	UINT	16#1	最大 Instance 編號
16#03	Number of Instance	Get	UINT	16#1	Object 中定義 Instance 數量

• Instance =1 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Vendor ID	Get	UINT	16#31F	廠商代碼 : Delta Electronics [,] inc.
					資料類型:
					AH10EN-5A/AHRTU-ETHN-5A :
16#02	Device Type	Get		16#00	16#0C(Communication Adatper)
10#02	Device Type	Gei	UNI	10#00	AHCPU5X1-EN : 16#0E
					(Programmable Logic
					Controller)
					產品代碼
		0.1			AH10EN-5A:16#4000
16#02				16#4000	AHRTU-ETHN-5A : 16#4001
16#03		Gei	UINT	10#4000	AHCPU511-EN : 16#0101
					AHCPU521-EN : 16#0102
					AHCPU531-EN : 16#0103

EtherNet/IP 操作手册

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
	Revision		STRUCT		設備版本,顯示方式: Major.Minor
16#04	Major Revision	Get	USINT	16#01	主版本 Range:16#01~16#7F
	Minor Revision		USINT	16#01	次版本 Range:16#01~16#FF
16#05	Status	Get	WORD	16#00	狀態描述 [,] 請參閱 ※1
16#06	Serial Number	Get	UDINT	16#abcd	序號:MAC 位址末四碼 ab:cd
		Get	STRING		產品名稱,最大 32 字元
					AH10EN-5A : "AH10EN-5A"
					AHRTU-ETHN-5A : "AHRTU-ET
16#07	Product Namo			"AH10EN	AHCPU511-EN
10#07	Floduct Name			-5A"	"AHCPU511-EN"
					AHCPU521-EN :
					"AHCPU521-EN"
					AHCPU531-EN :
					"AHCPU531-EN"

※1 狀態說明(16#05)

Bit(s)	名稱	描述
		顯示設備是否已建立 Owner 連線
0	Owned	0:未建立
		1:已建立
1	Reserved	0 : Always OFF
		顯示設備是否已設定
2	Configured	0:未設定.
		1:已設定
3	Reserved	0 : Always OFF
4-7	Extended Device Status	設備進階狀態 0 : Self-Testing 1 : Firmware Update 2 : At least one faulted I/O connection 3 : No I/O connections established 4 : Non-Volatile Configuration bad 5 : Major Fault 6 : At least one I/O connection in run mode 7 : At least one I/O connection established - all in idle mode 8-15 : Reserved

Bit(s)	名稱	描述
		可恢復的 Minor 錯誤
8	Minor Recoverable Fault	0:未偵測到 Minor 錯誤
		1:偵測到可恢復的 Minor 錯誤
		不可恢復的 Minor 錯誤
9	Minor Unrecoverable Fault	0:未偵測到 Minor 錯誤
		1:偵測到不可恢復的 Minor 錯誤
		可恢復的 Major 錯誤
10	Major Recoverable Fault	0:未偵測到 Major 錯誤
		1:偵測到可恢復的 Major 錯誤
		不可恢復的 Major 錯誤
11	Major Unrecoverable Fault	0:未偵測到 Major 錯誤
		1:偵測到不可恢復的 Major 錯誤

8.4 Message Router Object (Class ID: 16#02)

設備訊息轉送物件,提供支援轉送的連線數與目前連線數狀態。

• Service Code

Service Service 名稱		支	援	描述
Code	Service 石件	Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	讀取特定 Attribute 內容

- Class
 - Class ID : 16#02
- Instance
 - 16#00 : Class Attribute
 - 16#01 : Instance Attribute
 - Instance = 0 時 · Class Attribute 如下所示:

Class Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	16#01	Object 版本

• Instance =1 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#02	Number Available	Get	UINT	16#0	最大可建立連線數目
16#03	Number Active	Get	UINT	16#0	目前已被建立連線數目

8.5 Assembly Object (Class ID : 16#04)

8.5.1 AHCPU5x1-EN 與 AH10EN-5A 機種定義

設備自定義物件,定義 IO connection 資料交換相關參數。

Service Code

Service	Sanviaa 夕稱	支	援	描述
Code	Service 白悟	Class Attribute	Instance Attribute	田匹
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	讀取單一 Attribute 內容
16#10	Set_Attribute_Single	Х	V	修改單一 Attribute 內容值

- Class
 - Class ID : 16#04
- Instance
 - 16#00 : Class Attribute
 - 16#64 : I/O Connection Output 1
 - 16#65 : I/O Connection Input 1
 - 16#66 : I/O Connection Output 2
 - 16#67 : I/O Connection Input 2
 - 16#72 : I/O Connection Output 8
 - 16#73 : I/O Connection Input 8
 - 16#74~16#7A 保留
 - 16#80 : Configuration 1
 - 16#81 : Configuration 2
 - 16#87 : Configuration 8

• Instance = 0 時 · Class Attribute 如下所示:

Class Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	16#2	Object 版本
16#02	Max Instance	Get	UINT	16#C7	最大 Instance 編號

• Instance = 64~87 時, Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#03	Data	Get/Set	ARRAY of BYTE		IO Connection 資料內容
16#04	Size	Get	UINT		Instance 16#03 資料長度

I/O Message Connection No.	功能	Instance ID	長度
	Input	16#65	100 words
Connection 1	Output	16#64	100 words
	Configuration	16#80	6 words
	Input	16#67	100 words
Connection 2	Output	16#66	100 words
	Configuration	16#81	6 words
	Input	16#69	100 words
Connection 3	Output	16#68	100 words
	Configuration	16#82	6 words
	Input	16#6B	100 words
Connection 4	Output	16#6A	100 words
	Configuration	16#83	6 words
	Input	16#6D	100 words
Connection 5	Output	16#6C	100 words
	Configuration	16#84	6 words
	Input	16#6F	100 words
Connection 6	Output	16#6E	100 words
	Configuration	16#85	6 words
	Input	16#71	100 words
Connection 7	Output	16#70	100 words
	Configuration	16#86	6 words
	Input	16#73	100 words
Connection 8	Output	16#72	100 words
	Configuration	16#87	6 words

• Instance = 64~87 時 · Instance Attribute 16#04 長度回覆如下所示:

8.5.2 AHRTU-ETHN-5A 機種定義

設備自定義物件,定義 IO connection 資料交換相關參數。

Service Code

Service	Service 名稱	支	援	
Code		Class Attribute	Instance Attribute	描述
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	讀取特定 Attribute 內容
16#10	Set_Attribute_Single	Х	V	修改特定 Attribute 內容值

- Class
 - Class ID : 16#04
- Instance
 - 16#00 : Class Attribute
 - 16#64 : RTU IO Owner Output
 - 16#65 : RTU IO Owner Input, RTU IO Listen only Input

- 16#80 : RTU IO Owner Configuration
- 16#C7 : RTU IO Listen only Output
- •
- Instance = 0 時 · Class Attribute 如下所示:

Class Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	16#2	Object 版本
16#02	Max Instance	Get	UINT	16#C7	最大 Instance 編號

• Instance = 16#64 · 16#65 · 16#80 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#03	Data	Get/Set	ARRAY of BYTE		IO Message Connection 資料內容
16#04	Size	Get	UINT		Instance 16#03 資料長度

• I/O Message Connection 定義如下所示:

Connection	功能	Instance	長度
	Input	16#65	32~500 bytes
RTU IO Owner	Output	16#64	32~500 bytes
	Configuration	16#80	168 bytes
RTILIO Liston only	Input	16#65	32~500 bytes
RTO IO LISTEN ONLY	Output	16#C7	0 bytes

8.6 Connection Manager Object (Class ID: 16#06)

連線管理物件,提供 CIP 連線建立功能。

Service Code

Service	Service 名稱	3	支援	1 井→北
Code		Class Attribute	Instance Attribute	加処
16#0E	Get_Attribute_Single	V	Х	讀取單一 Attribute 內容
16#4E	Forward_Close	X	V	結束 CIP 連線
16#54	Forward_Open	х	V	建立 CIP 連線 · 最大資料量為 511 bytes
16#5B	Large_Forward_Open	x	V	建立 CIP 連線 · 最大資料量為 65535 bytes

- Class
 - Class ID : 16#06
- Instance
 - 16#00 : Class Attribute
 - 16#01 : Instance Attribute

• Instance = 0 時 · Class Attribute 如下所示:

Class Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	1	Object 版本
16#02	Max Instance	Get	UINT	1	最大 Instance 編號

• Instance =1 時 · Instance Attribute 如下所示:

Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Open Request	Get	UINT	16#0	已收到 Forward Open service 數量
16#02	Open Format Rejects	Get	UINT	16#0	因格式錯誤而拒絕 Forward Open
10//02	opentiennatitejeete			10110	service 請求數量
16#03	Open Resource	Get		16#0	因缺乏資源而拒絕 Forward Open
10#00	Rejects	001		10#0	service 請求數量
16#04	Open Other Rejects	Get	STRUCT	16#0	因其他原因而拒絕 Forward Open
10#04					service 請求數量
16#05	Close Requests	Get	WORD	16#0	已收到 Forward Close service 數量
16#06	Close Format Paiacts	Get	דאוחו	16#0	因格式錯誤而拒絕 Forward Close
10#00	Close Format Rejects	Gei	UDINI	10#0	service 請求數量
16#07	Class Other Points	Cot			因其他原因而拒絕 Forward Close
10#07	Close Other Rejects		16#0	service 請求數量	
16#08	Connection Timeouts	Get	UINT	16#0	設備所有連線發生 Timeout 次數

8.7 Device Level Ring Object (Class ID: 16#47)

DLR 功能物件,提供 DLR 功能設定與連線狀態資訊。

Service Code

Service	Convioe 夕平		支援	+#+>#
Code Service 石柄		Class Attribute	Instance Attribute	
16#01	Get_Attributes_All	Х	V	讀取多筆 Attribute 內容
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	讀取單一 Attribute 內容值
16#10	Set_Attribute_Single	Х	V	修改單一 Attribute 內容值
16#18	Get_Memeber	Х	V	Ring 中設備 IP 地址列表
16#4B	Verify_Fault_Location	~	V	發送 Locate_Fault 指令,取得起
10#40		~	v	點與終點位址
				發送 Rapid Fault/Restore Cycle
16#4C	Clear_Rapid_Faults	Х	V	Detected 指令 [,] 使 supervisor to
				回復 normal operation.

EtherNet/IP 操作手册

Service	Service 名稱	2	支援	拱法
Code		Class Attribute	Instance Attribute	1田2匹
16#4D	Restart_Sign_On	Х	V	發送 Sign On 刷新 DLR 設備列表

- Class
 - Class ID : 16#47
- Instance
 - 16#00 : Class Attribute
 - 16#01 : Instance Attribute
 - Instance = 0 時 · Class Attribute 如下所示:

Class Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	3	Object 版本

- Instance =1 時 · Instance Attribute 如下所示:
- (DLR Supervisor 設備支援 Instance Attribute 16#04、16#05、16#06、16#07、16#08 和 16#09)

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Network Topology	Get	USINT	1	目前網路拓樸
					0 : "Linear"
					1 : "Ring"
16#02	Network Status	Get/Set	USINT	2	目前網路狀態 [,] 請參閱 ※1 說明
16#03	Ring Supervisor Status	Set	USINT	0	Ring Supervisor 動作狀態旗標
10#03					請參閱※2 說明
	Ring Supervisor Config	Set	STRUCT of		Ring Supervisor 參數
	Ring Supervisor Enable		BOOL	0	Ring supervisor 啟動旗標
					0 : Disable
					1 : Enable
16#04	Ring Supervisor Precedence		USINT	0	Ring Supervisor Precedence 編
					號
	Beacon Interval		UDINT	400	Ring Beacon 間隔時間(us)
	Beacon Timeout		UDINT	1960	Ring Beacon 通訊逾時(us)
	DLR VLAN ID		UINT	0	VLAN ID
					範圍:0~4094.
16#05	Ring Faults	Set	UINT	0	Ring Fault 次數統計
16#06	Last Active Node on Port1	Get	STRUCT of		Port 1 Ring fault 發生時終端節
					點 IP 與 MAC 位址
	Device IP Address		UDINT	0	設備 IP 位址

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#06	Device MAC Address	Get	ARRAY of 6 USINTs	0	設備 MAC 位址
16#07	Last Active Node on Port2	Get	STRUCT of		Port 2 Ring fault 發生時終端節 點 IP 與 MAC 位址
	Device IP Address		UDINT	0	設備 IP 位址
	Device MAC Address		ARRAY of 6 USINTs	0	設備 MAC 位址
16#08	Ring Protocol Participants Count	Get	UINT	0	Ring 中設備數量
16#09	Ring Protocol Participants List	Get	ARRAY of STRUCT of		Ring 中各設備 IP 與 MAC 列表
	Device IP Address		UDINT	0	設備 IP 位址
	Device MAC Address		ARRAY of 6 USINTs	0	設備 MAC 位址
16#10	Active Supervisor Address	Get	STRUCT of :		Ring supervisor IP 和 MAC 地址
	Supervisor IP Address		UDINT	0	Supervisor 設備 IP 地址
	Supervisor MAC address		ARRAY of 6 USINTs	0	Supervisor MAC 地址
16#11	Active Supervisor Precedence	Get	USINT	0	Ring supervisor Precedence 值
16#12	Capability Flags	Get	DWORD	1	參閱※3

※1 網路狀態值

網路狀態值	描述
0	環狀與線性網路節點操作正常
1	環狀拓樸錯誤·已偵測到環狀網路錯誤(當網路拓樸為環狀時有效)
2	偵測到非預期的網路拓樸迴圈 (當網路拓樸為線性時有效)
3	部分網路錯誤 · 偵測到環狀網路中有一個方向發生錯誤 (當網路拓樸為環狀時 · 並且節
	點為管理節點有效)
4	偵測到 Rapid Fault/Restore Cycle 錯誤·類似部分網路錯誤·需透過顯性報文"Clear
	Rapid Faults" service 清除

8
※2 管理節點狀態

管理節點狀態	描述
0	此節點為備援管理節點
1	此節點為環狀管理節點
2	此節點為一般環狀節點(管理節點功能未啟動).
3	此節點位於非環狀拓樸中 (管理節點功能未啟動 · 並且網路中無其他管理者節點存在)
4	此節點無法支援目前的環狀網路參數(Beacon 間隔/Beacon 逾時參數)

※3 功能旗標

Bit(s)	名稱	描述
0	Announce-based Ring Node	1:若設備的環狀節點傳送 Announce frames
1	Beacon-based Ring Node	1:若設備的環狀節點傳送 Beacon frames
2-4	保留	
5	Supervisor Capable	1:設備支援環狀管理者功能
6	Redundant Gateway Capable	1:設備支援冗餘轉換器功能
7	Flush_Table frame Capable	1:設備支援 Flush_Tables frame
8-31	保留	

8.8 QoS Object (Class ID: 16#48)

QoS 物件,用於處理封包優先順序。

Service Code

Service Service 夕瑶		支	援	描述
Code	Service 石仲	Class Attribute	Instance Attribute	田四
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	讀取單一 Attribute 內容
16#10	Set_Attribute_Single	Х	V	修改單一 Attribute 內容值

Class

9

• Class ID : 16#48

Instance

- 16#00 : Class Attribute
- 16#01 : Instance Attribute
- Instance = 0 時 · Class Attribute 如下所示:

Class Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	1	Object 版本

• Instance =1 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
					啟動 802.1Q 封包傳送
16#01	802.1Q Tag Enable	Get/Set	USINT	0	0 : disable (Default)
					1 : enable
16#04	DSCP Iraent	Get/Set	LISINT	55	DSCP Urgent 值
10#04	Door orgeni	Gel/Gel	001111	55	(CIP transport class 0/1 使用)
16#05	DSCP Scheduled	Get/Set	t USINT	47	DSCP Schedule 值
10#05	DOCI Ocheduled	Gei/Gei			(CIP transport class 0/1 使用)
16#06		Got/Sot	LISINT	13	DSCP High Priority 值
10#00	Doer riigh	Gel/Gel	001111	40	(CIP transport class 0/1 使用)
16#07			31	DSCP Low Priority 值	
10#07	DSCF LOW	Gei/Sei	03111	51	(CIP transport class 0/1 使用)
					DSCP 值
16#08	DSCP Explicit	Get/Set	USINT	27	(CIP 顯性報文 transport class
					2/3 and UCMM 使用)

8.9 Port Object (Class ID : 16#F4)

Service Service 名班		Ę	え援	描述
Code	Service 石柄	Class Attribute	Instance Attribute	田匹
16#01	Get_Attributes_All	Х	V	讀取物件多筆 Attribute 內容
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	讀取單一 Attribute 內容

- Class
 - Class ID : 16#F4
- Instance
 - 16#00 : Class Attribute
 - 16#01 : Instance Attribute
 - 16#N : Instance #N Attribute

Instance = 0 時,	Class Attribute	如下所示	:
-----------------	------------------------	------	---

Class Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	1	Object 版本
16#02	Max Instance	Get	UINT	2	最大 Instance 編號
16#03	Number of Instance	Get	UINT	2	Object 中定義 Instance 數量

EtherNet/IP 操作手册

Class Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#08	Entry Port	Get	UINT	1	可傳送 EtherNet/IP 通訊介面
	Port Instance Info	Get	ARRAY of STRUCT of		Port Instance 資訊:Port Type + Port Number
40//00	Port Type		UINT	16#01 16#04	Port1:背板
					Туре : 16#01
10#09	Port Number		UINT	16#01 16#02	Nunber : 16#01
					Port2 : Ethernet Port
					Туре : 16#04
					Number : 16#02

• Instance =1 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Port Type	Get	UINT	16#04	EtherNet/IP (※1)
16#02	Port Number	Get	UINT	16#01	通訊介面編號
	Link Object		STRUCT		Link Object:通訊介面傳送路徑
			of		Path length + Link Path
16#03	Path Length	Get	UINT	16#02	傳送路徑長度
	Link Path		EPATH	20 65 24 01	傳送路徑內容 16#
			QUODT		通訊介面名稱:
16#04	Port Name	Get	SHORT_ STRING	Backplane	Instance1 : "Backplane"
					09 42 61 63 6B 70 6C 61 6E 65
16#07	Port Number and Node Address	Get	EPATH	01 01	通訊介面編號與節點地址

• Instance =2 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Port Type	Get	UINT	16#04	EtherNet/IP(※1)
16#02	Port Number	Get	UINT	16#01	通訊介面編號
	Link Object	Get	STRUCT of		Link Object:通訊介面傳送路徑 Path length + Link Path
16#03	Path Length		UINT	16#02	傳送路徑長度
	Link Path		EPATH	20 F5 24 01	傳送路徑內容
16#04	Port Name	Get	SHORT_	FIP1	通訊介面名稱:
10//01		001	STRING		Maximum 64 characters
16#07	Port Number and Node Address	Get	EPATH	Ex."192.168.1.3" 12 0C 31 39 32 2E 31 36 38 2E 31 2E 33 00	通訊介面編號與節點位址

※1 通訊埠類型

通訊埠類型	描述
1	自定義
2	ControlNet
3	ControlNet Redundant
4	EtherNet/IP
5	DeviceNet
201	MODBUS/TCP
203	SERCOS III

8.10 TCP/IP Interface Object (Class ID : 16#F5)

Service	Sonvice 夕稱	支	援	描述
Code		Class Attribute	Instance Attribute	
16#01	Get_Attributes_All	Х	V	讀取多筆 Attribute 資料
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	讀取單一 Attribute 內容
16#10	Set_Attribute_Single	Х	V	修改單一 Attribute 內容值

- Class
 - Class ID = 16#F5
 - Instance
 - 16#00 : Class Attribute
 - 16#01 : Instance Attribute
 - Instance = 0 時 · Class Attribute 如下所示:

Class Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
					Object 版本
16#01	Revision	Get		16#3	AH10EN-5A:16#03
10#01	Revision	Gei	UNIT	10#3	AHRTU-ETHN-5A : 16#03
					AHCPU5X1-EN : 16#03
	Max Instance	Get	UINT	16#2	最大 Instance 編號
16#02					AH10EN-5A:16#02
10#02					AHRTU-ETHN-5A : 16#01
					AHCPU5X1-EN : 16#01
					Object 中定義 Instance 數量
16#03	Number of	Cot		16#2	AH10EN-5A:16#02
	Instance	Get		10#2	AHRTU-ETHN-5A : 16#01
					AHCPU5X1-EN : 16#01

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Status	Get	DWORD	16#2	IP 設定狀態 ※1
16#02	Configuration Capability	Get	DWORD	16#15	支援 IP 設定方式 ※2
16#03	Configuration Control	Get/Set	DWORD	16#0	設定 IP 模式 ※3
	Physical Link Object :		STRUCT of		Path to physical link object
16#04	Path Size	Get	UINT	16#0	Size of Path
	Path		EPATH		Logical segments identifying the physical link object
	Interface Configuration :		STRUCT of		TCP/IP network interface configuration.
	IP Address	Get/Set	UDINT	16#C0A800 05	設備 IP 地址: 192.168.1.5
16#05	Network Mask		UDINT	16#FFFFF 00	設備網路遮罩 255.255.255.0
	Gateway Address		UDINT	16#C0A800 01	設備預設閘道地址 192.168.0.1
	Name Server		UDINT	0	Primary name server
	Name Server 2		UDINT	0	Secondary name server
	Domain Name		STRING	00 00	Default domain name
16#06	Host Name	Get/Set	STRING	AH10EN-5A	設備名稱 AH10EN-5A: "AH10EN-5A" AHRTU-ETHN-5A: "AHRTU-ETHN-5A" AHCPU511-EN: "AHCPU511-EN" AHCPU521-EN: "AHCPU521-EN" AHCPU531-EN:

• Instance =1 時 · Instance Attribute 如下所示:

※1 Interface 狀態列表

Status	描述
0	Interface Configuration attribute 尚未設定
1	The Interface Configuration attribute 由 BOOTP · DHCP or 非斷電保持儲存
2	Interface Configuration attribute 已由硬體設定

※2 Interface capability flags

Bit	描述
0	BOOTP Client
1	DNS Client
2	DHCP Client
3	DHCP-DNS Update
4	Configuration Settable
5	Hardware Configurable
6	Interface Configuration Change Requires Reset

X3 Interface Configuration Control

Status	描述
0	設備由硬體旋鈕或非斷電保持記憶體設定 IP 地址
1	設備由 BOOTP 設定
2	設備由 DHCP 設定

8.11 Ethernet Link Object (Class ID : 16#F6)

Service Code		支援	爰	
	Service 名梢	Class Attribute	Instance Attribute	
16#01	Get_Attributes_All	Х	V	讀取多筆 Attribute 內容
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	讀取單一 Attribute 內容
16#4C	Get_and_Clear	х	V	讀取 Attribute 內容後清除 (當設備有支援 Instance Attribute 4 或 5 時 · 這個 Service Code (Get_and_Clear)就有支援。)

- Class
 - Class ID : 16#F6
- Instance
 - 16#00 : Class Attribute
 - 16#01 : Instance Attribute
 - 16#N: Instance #N Attribute · Ethernet port 數量
 - Instance = 0 時 · Class Attribute 如下所示:

Class Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	16#03	Object 版本

EtherNet/IP 操作手册

Class Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
					最大 Instance 編號
16#02	Max Instance	Get	UINT	16#02	AH10EN-5A:16#02
16#02					AHCPU5X1-EN : 16#01
					AHRTU-ETHN-5A:16#02
16#03	Number of Instance	Get	UINT	16#02	Object 中定義 Instance 數量
					AH10EN-5A:16#02
					AHCPU5X1-EN : 16#01
					AHRTU-ETHN-5A:16#02

•	Instance =1	時,	Instance	Attribute	如	下所示	
---	-------------	----	----------	-----------	---	-----	--

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
					通訊速度
16#01	Interface Speed	Get	DWORD	16#64	10(16#0A) [、] 100(16#64)及 1000
					(16#3E8)Mbps
16#02	Interface Flags	Get	DWORD	16#F	Ethernet 通訊口狀態※1
16#03	Physical Address	Get	ARRAY of 6 USINTs	By Product	MAC 地址
	Interface Counters		STRUCT		Ethernet 介面資料處理統計 · 僅
			of :		AHRTU-ETHN-5A 支援
	In Octets		UDINT	16#0	介面接收位元數
	In Ucast Packets		UDINT	16#0	介面接收 Unicast 封包數量
	In NUcast Packets	Get	UDINT	16#0	介面接收非 Unicast 封包數量
	In Discards		UDINT	16#0	介面接收但丟棄的封包數量
16#04	In Errors		UDINT	16#0	介面接收錯誤的封包數量
	In Inknown Protos		UDINT	16#0	介面接收未知的通訊協定封包數量
	Out Octets		UDINT	16#0	介面傳送位元數量
	Out Ucast Packets		UDINT	16#0	介面傳送 Unicast 封包數量
	Out NUcast Packets		UDINT	16#0	介面傳送非 Unicast 封包數量
	Out Discards		UDINT	16#0	介面傳送但丟棄的封包數量
	Out Errors		UDINT	16#0	介面傳送但發生錯誤的封包數量
	Madia Countara		STRUCT	16#0	Ethernet 介面資料處理錯誤次數統計·僅
			of :	16#0	AHRTU-ETHN-5A 支援
16#05	Alignment Errors	Get	UDINT	16#0	接收封包發生長度非位元整數次數
	FCS Errors		UDINT	16#0	接收封包發生 FCS 檢查錯誤次數
	Single Collisions		UDINT	16#0	封包傳送成功,但發生一次碰撞的次數

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
	Multiple Collisions		UDINT	16#0	封包傳送成功・但發生多次碰撞的次數
	SQE Test Errors		UDINT	16#0	SQE 測試錯誤訊息產生的次數
	Deferred Transmissions		UDINT	16#0	因介面忙碌導致發生封包傳送延遲的次 數
	Late Collisions		UDINT	16#0	傳送封包曾經有發生碰撞的次數
	Excessive Collisions	Get	UDINT	16#0	因載波偵測發生多次碰撞導致發生封包 傳送失敗的次數
16#05	MAC Transmit Errors		UDINT	16#0	因 MAC layer 發生錯誤導致封包傳送失敗 的次數
	Carrier Sense Errors		UDINT	16#0	傳送封包時·發生載波偵測無回應或未重 傳的次數
	Frame Too Long		UDINT	16#0	接收封包長度超過上限的次數
	MAC Receive Errors		UDINT	16#0	因 MAC layer 發生錯誤導致封包接收失敗 的次數
					定義 Ethernet port 名稱。
	Interface Label		SHOR I_ STRING	NA	例如:AH10EN-5A Ethernet port 名稱為
16#0A		Get			x1 · 數值表示為:02 78 31
	Length		USINT	NA	名稱不得超過 16 char.
	Interface name		SHORT_ STRING	NA	Ethernet Port 名稱。使用 ASCII 表示。

• Instance =2 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
					通訊速度
16#01	Interface Speed	Get	DWORD	16#64	10(16#0A) [、] 100(16#64)及 1000
					(16#3E8)Mbps
16#02	Interface Flags	Get	DWORD	16#F	Ethernet 通訊口狀態※1
16#03	Physical Address	Get	ARRAY of 6 USINTs	By Product	MAC 地址
	Interface Counters STRUCT			Ethernet 介面資料處理錯誤次數統計·僅	
			of :		AHRTU-ETHN-5A 支援
	In Octets		UDINT	16#0	介面接收位元數
16#04	In Ucast Packets	Get	UDINT	16#0	介面接收 Unicast 封包數量
	In NUcast Packets		UDINT	16#0	介面接收非 Unicast 封包數量
	In Discards		UDINT	16#0	介面接收但丟棄的封包數量
	In Errors		UDINT	16#0	介面接收錯誤的封包數量

EtherNet/IP 操作手册

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
	In Inknown Protos		UDINT	16#0	介面接收未知的通訊協定封包數量
	Out Octets		UDINT	16#0	介面傳送位元數量
16#04	Out Ucast Packets	Cat	文目 資料類型 值 UDINT 16#0 介面傳 UDINT 16#0 分面傳 UDINT 16#0 接收封 UDINT 16#0 接收封 UDINT 16#0 接收封 UDINT 16#0 封包傳 UDINT 16#0 封包傳 UDINT 16#0 國太子 UDINT 16#0 大山女 UDINT 16#0 敗的次 UDINT 16#0 敗的次	介面傳送 Unicast 封包數量	
10#04	Out NUcast Packets	Gei	UDINT	16#0	介面傳送非 Unicast 封包數量
	Out Discards		UDINT	16#0	介面傳送但丟棄的封包數量
	Out Errors		UDINT	16#0	介面傳送但發生錯誤的封包數量
	Media Counters		STRUCT of :	16#0	Ethernet 介面資料處理錯誤次數統計·僅 AHRTU-ETHN-5A 支援
	Alignment Errors		UDINT	16#0	接收封包發生長度非位元整數次數
	FCS Errors		UDINT	16#0	接收封包發生 FCS 檢查錯誤次數
	Single Collisions		UDINT	16#0	封包傳送成功・但發生一次碰撞的次數
	Multiple Collisions		UDINT	16#0	封包傳送成功,但發生多次碰撞的次數
	SQE Test Errors		UDINT	16#0	SQE 測試錯誤訊息產生的次數
	Deferred Transmissions		UDINT	16#0	因介面忙碌導致發生封包傳送延遲的次 數
16#05	Late Collisions	Get	UDINT	16#0	傳送封包曾經有發生碰撞的次數
	Excessive Collisions		UDINT	16#0	因載波偵測發生多次碰撞導致發生封包 傳送失敗的次數
	MAC Transmit Errors		UDINT	16#0	因 MAC layer 發生錯誤導致封包傳送失 敗的次數
	Carrier Sense Errors		UDINT	16#0	傳送封包時·發生載波偵測無回應或未重 傳的次數
	Frame Too Long		UDINT	16#0	接收封包長度超過上限的次數
	MAC Receive Errors		UDINT	16#0	因 MAC layer 發生錯誤導致封包接收失 敗的次數
16#0A	Interface Label	Get	SHORT_ STRING	NA	定義 Ethernet port 名稱。 例如:AH10EN-5A Ethernet port 名稱為 x2.數值表示為:02 78 32
	Length		USINT	NA	名稱不得超過 16 char.
	Interface name		SHORT_ STRING	NA	Ethernet Port 名稱。使用 ASCII 表示。

※1 Interface Flag Table

Bit(s)	名稱	描述			
0	Link Status	0 indicates an inactive link			
		1 indicates an active link			
1	Half/Full Dupley	0 indicates half duplex			
		1 indicates full duplex			
		0 : Auto-negotiation in progress			
		1 : Auto-negotiation and speed detection failed			
2-4	Negotiation Status	2 : Auto-negotiation failed but detected speed			
		3 : Successfully negotiated speed and duplex			
		4 : Auto-negotiation not attempted. Forced speed and duplex.			
5	Manual Setting Requires Reset	shall be set zero			
6	Local Hardwara Fault	0 indicates the interface detects no local hardware fault			
0	Local Hardware Fault	1 indicates a local hardware fault is detected			
7-31	Reserved				

8.12 Vendor Specific Objects

8.12.1 X Register (Class ID : 16#350)

Service Code

Service	Sonvice 夕稲	Ę	泛援	描述	
Code		Class Attribute	Instance Attribute		
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容	
16#32	Read_Parameter	X	V	讀取參數	

- Class
 - Class ID : 16#350
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
 - 16#02 : Instance Attribute · Word Register

• Instance = 1 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	X0.0	Get	BOOL	16#00	X0.0 bit register
16#01	X0.1	Get	BOOL	16#00	X0.1 bit register
16#02~16#03FE	X0.2~X63.14	Get	BOOL	16#00	X0.2 ~X63.14 bit register
16#Max	XMax.15	Get	BOOL	16#00	元件數量依所連接的 AH 系列
10#IVIAX					主機裝置而定

8

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	X0	Get	INT	16#00	X0 word register
16#01	X1	Get	INT	16#00	X1 word register
16#02~16#3E	X2~X62	Get	INT	16#00	X2~X62 word register
16#Max	XMax	Cot	INT	16#00	元件數量依所連接的 AH 系列
10#IVIAX	Aiviax	Gei			主機裝置而定

• Instance = 2 時, Instance Attribute 如下所示:

8.12.2 Y Register (Class ID : 16#351)

Service Code

Service	Sonvice 夕稲	3	支援	は法	
Code		Class Attribute	Instance Attribute		
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容	
16#10	Set_Attribute_Single	Х	V	修改單一 Attribute 內容值	
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數	
16#33	Write_Parameter	Х	V	寫入參數	

- Class
 - Class ID : 16#351
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
 - 16#02 : Instance Attribute · Word Register
 - Instance = 1 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	Y0.0	Set	BOOL	16#00	Y0.0 bit register
16#01	Y0.1	Set	BOOL	16#00	Y0.1 bit register
16#02~16#03FE	Y0.2~Y63.14	Set	BOOL	16#00	Y0.2~Y63.14 bit register
16#Max	YMax.15	Set	BOOL	16#00	元件數量依所連接的 AH 系列
10#IVIAX					主機裝置而定

• Instance = 2 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	Y0	Set	INT	16#00	Y0 word register
16#01	Y1	Set	INT	16#00	Y1 word register
16#02~16#3E	Y2~Y62	Set	INT	16#00	Y2~Y62 word register
16#Max	YMax	Set	INT	16#00	元件數量依所連接的 AH 系列
TO#IMAX					主機裝置而定

8.12.3 D Register (Class ID : 16#352)

Service Code

Service	Sanviaa 夕瑶	支	泛援	描述	
Code	Service 石侢	Class Attribute	Instance Attribute		
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容	
16#10	Set_Attribute_Single	Х	V	修改單一 Attribute 內容值	
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數	
16#33	Write_Parameter	Х	V	寫入參數	

Class

- Class ID : 16#352
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
 - 16#02 : Instance Attribute · Word Register
 - Instance = 1 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	D0.0	Set	INT	16#00	D0.0 bit register
16#01	D0.1	Set	INT	16#00	D0.1 bit register
16#02~16#FFFE	D0.2~ D4096.14	Set	INT	16#00	D0.2~D4096.14 bit register
16#FFFF	D4096.15	Set	INT	16#00	D4096.15 bit register

• Instance = 2 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	D0	Set	INT	16#00	D0 word register
16#01	D1	Set	INT	16#00	D1 word register
16#02~16#752E	D2~D29998	Set	INT	16#00	D2~D29998 word register
16# Max	DMax	Set	INT	16#00	元件數量依所連接的 AH 系列
10# Max					主機裝置而定

8.12.4 M Register (Class ID : 16#353)

Service Code Ser	Convigo 夕平	Ę	泛援	描述
	Service 石侢	Class Attribute	Instance Attribute	田地
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容
16#10	Set_Attribute_Single	Х	V	修改單一 Attribute 內容值
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數
16#33	Write_Parameter	Х	V	寫入參數

- Class
 - Class ID : 16#353
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
 - Instance = 1 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	MO	Set	BOOL	16#00	M0 word register
16#01	M1	Set	BOOL	16#00	M1 word register
16#02~16#1FFE	M2~M8190	Set	BOOL	16#00	M2~M8190 word register
16# Max	MMax	Set	BOOL	16#00	元件數量依所連接的 AH 系列
TO# Max					主機裝置而定

8.12.5 S Register (Class ID : 16#354)

Service Code

Service Code Service 名稱	Sonvice 夕瑶	支	2援	描述
		Class Attribute	Instance Attribute	山田之正
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容
16#10	Set_Attribute_Single	Х	V	修改單一 Attribute 內容值
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數
16#33	Write_Parameter	Х	V	寫入參數

- Class
 - Class ID : 16#354
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
 - Instance = 1 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	S0	Set	BOOL	16#00	S0 word register
16#01	S1	Set	BOOL	16#00	S1 word register
16#02~16#7FE	S2~S2046	Set	BOOL	16#00	S2~S2046 word register
16# Max	SMax	Set	BOOL	16#00	元件數量依所連接的 AH 系列
10# Max	Sividx	561	BOOL	10#00	主機裝置而定

8.12.6 T Register (Class ID : 16#355)

Service	Service 名稱	Ż	泛援	描述
Code		Class Attribute	Instance Attribute	田四
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容

Service Code Service 名稱		支	泛援	
		Class Attribute	Instance Attribute	田処
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改單一 Attribute 內容值
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數
16#33	Write_Parameter	Х	V	寫入參數

- Class
 - Class ID : 16#355
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
 - 16#02 : Instance Attribute · Word Register
 - Instance = 1 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	T0	Set	BOOL	16#00	T0 bit register
16#01	T1	Set	BOOL	16#00	T1 bit register
16#02~16#1FE	T2~T510	Set	BOOL	16#00	T2~T510 bit register
16# Max	ТМах	Set	BOOL	16#00	元件數量依所連接的 AH 系列
TO# Max	TMax	Ger	DOOL	10#00	主機裝置而定

• Instance = 2 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	T0	Set	INT	16#00	T0 word register
16#01	T1	Set	INT	16#00	T1 word register
16#02~16#1FE	T2~T510	Set	INT	16#00	T2~T510 word register
16# Max	TMax	Sot	INT	16#00	元件數量依所連接的 AH 系列
10# Max		Gei			主機裝置而定

8.12.7 C Register (Class ID : 16#356)

Service	Sonvigo 夕瑶	支	援	描述
Code	Service 白悟	Class Attribute	Instance Attribute	田之正
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容
16#10	Set_Attribute_Single	Х	V	修改單一 Attribute 內容值
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數
16#33	Write_Parameter	Х	V	寫入參數

- Class
 - Class ID : 16#356
- Instance

- 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
- 16#02 : Instance Attribute · Word Register

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	C0	Set	BOOL	16#00	C0 bit register
16#01	C1	Set	BOOL	16#00	C1 bit register
16#02~16#1FE	C2~C510	Set	BOOL	16#00	C2~C510 bit register
16# Max	CMax	Set	BOOL	16#00	元件數量依所連接的 AH 系列
10# 10					主機裝置而定

• Instance = 1 時 · Instance Attribute 如下所示:

• Instance = 2 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	C0	Set	INT	16#00	C0 word register
16#01	C1	Set	INT	16#00	C1 word register
16#02~16#1FE	C2~C510	Set	INT	16#00	C2~C510 word register
16# Max	CMax	Sot	INT	16#00	元件數量依所連接的 AH 系列
10# 1018	Civiax	Gel		10#00	主機裝置而定

8.12.8 HC Register (Class ID : 16#357)

Service Code

Service Code Service 名稱	Convige 夕平	支	援	烘洗
	Class Attribute	Instance Attribute	田辺	
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容
16#10	Set_Attribute_Single	Х	V	修改單一 Attribute 內容值
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數
16#33	Write_Parameter	Х	V	寫入參數

Class

- Class ID : 16#357
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
 - 16#02 : Instance Attribute · Word Register
 - Instance = 1 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	HC0	Set	BOOL	16#00	HC0 bit register
16#01	HC1	Set	BOOL	16#00	HC1 bit register
16#02~16#FE	HC2~HC254	Set	BOOL	16#00	HC2~HC254 bit register
16# Max	HCMax	Sot	BOOL	16#00	元件數量依所連接的 AH 系列主
		001			機裝置而定

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述			
16#00	HC0	Set	DINT	16#00	HC0 word register			
16#01	HC1	Set	DINT	16#00	HC1 word register			
16#02~16#FE	HC2~HC254	Set	DINT	16#00	HC2~HC254 word register			
16# Max			16#00	元件數量依所連接的 AH 系列主				
TO# Max		Sel		10#00	機裝置而定			

• Instance = 2 時 · Instance Attribute 如下所示:

8.12.9 SM Register (Class ID : 16#358)

Service Code

Service Service 名稱		支	えぼ	描述
Code		Class Attribute	Instance Attribute	田匹
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數

Class

- Class ID : 16#358
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
 - Instance = 1 時 · Instance Attribute 如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	SM0	Set	BOOL	16#00	SM0 bit register
16#01	SM1	Set	BOOL	16#00	SM1 bit register
16#02~16#FFE	SM2~SM4094	Set	BOOL	16#00	SM2~SM4094 bit register
16#Max	SMMax	Set	BOOL	16#00	元件數量依所連接的AH系列主
ro#IVIAX				10#00	機裝置而定

8.12.10 SR Register (Class ID : 16#359)

Service Code Service 名稱		支	援	描述
		Class Attribute	Instance Attribute	田之正
16#0E	Get_Attribute_Single	х	V	讀取單一 Attribute 內容
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數

- Class
 - Class ID : 16#359
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · word Register

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	SR0	Set	INT	16#00	SR0 word register
16#01	SR1	Set	INT	16#00	SR1 word register
16#02~16#7FE	SR2~SR2046	Set	INT	16#00	SR2~SR2046 word register
16# Max	16# Max SRMax Set INT 16#00	16#00	元件數量依所連接的 AH 系列		
TO# Max		Sel		10#00	主機裝置而定

• Instance = 1 時 · Instance Attribute 如下所示:

8.12.11 Control Register (Class ID : 16#370)

Service		支	援	
Code	Service 名档 Class Attribute		Instance Attribute	描述
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容
16#10	Set_Attribute_Single	Х	V	修改單一 Attribute 內容值
16#32	Read_Parameter	X	V	讀取參數
16#33	Write_Parameter	X	V	寫入參數

- Class
 - Class ID : 16#370
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · Word Register
 - Instance = 1 時 · Instance Attribute 內容如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述	
16#00	機種代號	Get	UINT	16#5881	系統內定·AH10EN-5A 機種編 碼	
16#01	系統版本	Get	UINT		系統版本以 16 進位表示 · 例 如:16#1020 · 表示軟體版本為 V1.02	
16#02	保留					
16#03	操作模式	Get	UINT		0:單一 IP · 網路交換器模式 1:雙 IP · 兩埠獨立模式	
16#04	Port X1 IP Address	Set	UINT			
16#05	Port X1 IP Address	Set	UINT		РОПАТИРШШ	
16#06	Port X1 Mask	Set	UINT			
16#07	Port X1 Mask	Set	UINT		POILAT于網路巡阜	
16#08	Port X1 Gateway Address	Set	UINT		Dert V1 閂送哭 ID 位址	
16#09	Port X1 Gateway Address	Set	UINT		Port X1 闸迫器 IP	

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
					0 : Static
16#0A	Port X1 DHCP Enable	Set	UINT	16#0	1 : DHCP
					2 : BOOTP
40400		Qut		4040	0:IP 設定完成
16#08	Port X1 IP Config 設定胸發	Set	UINT	16#0	1:觸發 Port X1 IP 參數設定
					0:IP 設定完成
40,400		.			
16#00	Port X1 IP Config Status	Set	UINT		
16#0D	保留				
16#0E	Port X2 IP Address	Set	UINT		
16#0F	Port X2 IP Address	Set	UINT		Port X2 IP 11址
16#10	Port X2 Mask	Set	UINT		
16#11	Port X2 Mask	Set	UINT		Port X2 于網路遞卓
16#12~ 16#13	保留				
16#14	Port X2 DHCP Enable	Set	UINT	16#0	0 : Static 1 : DHCP 2 : BOOTP
16#15	Port X2 IP Config 設定觸發	Set	UINT	16#0	┃ ┃:觸發 Port X2 IP 參數設定
					0:IP 設定完成
40440		Out			1:IP 設定中
16#16	Port X2 IP Config Status	Set	UINT		2:DHCP 未完成
					3:IP 參數錯誤
16#17~ 16#2F	保留				
16#30	E-mail1 狀態暫存器	Set	UINT		
16#31	E-mail 2 狀態暫存器	Set	UINT		┃ 0:
16#32	E-mail 3 狀態暫存器	Set	UINT		
16#33	E-mail 4 狀態暫存器	Set	UINT		┃ Z.E-IMall 资达风切 ┃ 2.0./Ω网
16#34	E-mail 5 狀態暫存器	Set	UINT		│
16#35	E-mail 6 狀態暫存器	Set	UINT		11:收件 去 F_M oil 位址錯誤
16#36	E-mail 7 狀態暫存器	Set	UINT		」12:SMTP-Server 通訊錯誤
16#37	E-mail 8 狀態暫存器	Set	UINT		

8.12.12 Status Register (Class ID : 16#370)

• Service Code

Service		支 (1) 支		
Code	Service 名稱	Class Attribute	Instance Attribute	描述
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容
16#33	Write_Parameter	Х	V	寫入參數

Class

• Class ID : 16#370

Instance

- 16#01 : Instance Attribute · Word Register
- Instance = 1 時, Instance Attribute 內容如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述	
16#00	機種代號	Get	UINT	16#68C1	系統內定·AHRTU-ETHN-5A 機種 編碼	
16#01	系統主版本	Get	UINT		系統版本以 16 進位表示 · 例如: 16#1020 · 表示軟體版本為 V1.02	
16#02	子版本	Get	UINT		系統子版本	
16#03	TCP 已連線數	Get	UINT	16#0	TCP 已連線數	
16#04	CIP 已連線數	Get	UINT	16#0	CIP已連線數	
16#05	MODBUS TCP Server 已連線數	Get	UINT	16#0	MODBUS TCP Server 已連線數	
16#06	掃描時間(0.1ms)	Get	UINT			
16#07	RTU 運行狀態	Get	UINT	16#0	bit0~1 00:正常 01:報警 10:錯誤 11:錯誤但不停機	
16#08	背板狀態	Get	UINT	16#0	bit0~7 = 背板 1~8 0:軟體配置與實機不符 1:軟體配置與實機符合	
16#09~16#14	主背板上 I/O 模組 0~11 狀態	Get	UINT	16#0	B0 00:正常;01:報警; B1 10:錯誤 B2 0:停止;1:運轉 B3 0:模組不存在 1:模組存在 B4 0:與軟體配置不符	

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值		描述
				16#0	B0	00:正常;01:報警;
16#15~16#4C	延仲月	Get	UINT		B1	10:錯誤
					B2	0:停止;1:運轉
40#40	RTU 錯誤碼	Cat	UINT	16#0	請參考A	H 手冊 [,] AHRTU-ETHN-5A
10#4D		Gei		16#0	章節	
16#45 16#50	2// AE_ AC//EO 主背板上 I/O 模組錯		16#0			
16#4E~16#59	誤碼	Gel	UINT	16#0	│	
16#50 16#01	延伸背板上 I/O 模組	Cat		16#0	延伸背板	〔1~7 上 I/O 模組 0~7 的錯
10#5A~10#91	│ │ 錯誤碼	Gel		10#0	設碼	

8.12.13 Input Register (Class ID: 16#371)

Service		支	援	
Code	Le Service 名稱 Class Attribute		Instance Attribute	描述
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數

- Class
 - Class ID : 16#371
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · Word Register
 - Instance = 16#1 時, AH10EN-5A Instance Attribute 內容如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	產品狀態	Get	UINT	16#0	顯示系統的狀態,0表示系統正常。
16#01	系統版本	Get	UINT		系統版本以 16 進位表示 · 例如: 16#1020 · 表示軟體版本為 V1.02
16#02	Port X1 狀態	Get	UINT		顯示 Port X1 的狀態 0:Link Up 1:Link Down
16#03	Port X2 狀態	Get	UINT		顯示 Port X2 的狀態 0:Link Up 1:Link Down
16#04~16#05	保留				
16#06	MODBUS TCP Client 連線狀態	Get	UINT		MODBUS TCP Client 目前連線數
16#07	MODBUS TCP Client 連線狀態	Get	UINT		MODBUS TCP Server 目前連線數
16#08~16#0A	保留				

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#0B	TCP 連線狀態	Get	UINT	16#0	TCP 連線總數
16#0C	資料交換 1~16 狀態	Get	UINT		
16#0D	資料交換 17~32 狀態	Get	UINT		一個 bit 代表一個遠端裝置 · 0 為成
16#0E	資料交換33~48狀態	Get	UINT		功執行·1 為不成功
16#0F	資料交換49~64狀態	Get	UINT		
16#10	輸入資料對應暫存器	Cat			輸入資料對映暫存器掃描時間
10#10	掃描時間(ms)	Gel	UINT		(ms)
16#11	輸出資料對應暫存器	Cot			輸出資料對映暫存器掃描時間
10#11	掃描時間(ms)	Gei	UINT		(ms)
16#12	46#12 装置暫存器掃描時間 Cot LUNIT			輸入輸出裝置暫存器對主機的更新	
10#12	(ms)	Gei	UINT		時間(ms)
16#13	系統掃描時間(ms)	Get	UINT		系統掃描時間(us)

• Instance = 16#1 時, AHRTU-ETHN-5A Instance Attribute 內容如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00	RTU 運行狀態	Get	UINT	16#0	0:正常 · 1:報警 · 2:錯誤 ∘
16#01~16#02	RTU 錯誤碼	Get	UINT		0:無錯誤發生·其餘:錯誤碼
16#03~16#0A	保留				
16#0B~16#0F	模組狀態	Get	UINT		0:正常運行 · 1:無法正常運行 · Attribute ID 16#0B 的 bit0 表示主背 板上的 I/O 模組 0 · bit1 表示主背板 上的 I/O 模組 1 · bit11 表示主背板 上的 I/O 模組 11 · bit12 表示延伸背 板上的 I/O 模組 0 · 依序排列

8.12.14 Output Register (Class ID: 16#372)

Service Code

Service	Sanuiga 夕瑶	支	泛援	描述
Code	Service 石仲	Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數

Class

8

- Class ID : 16#372
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · Word Register

•	Instance = 16#1 時,	AH10EN-5A Instance	Attribute 內容如下所示:
---	--------------------	--------------------	-------------------

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00~16#09	保留				
16#0A	電子郵件觸發暫存器	Get	UINT		一個 bit 代表一個觸發選項,1 為發送
					DII[0~7]. 1. 化农电丁型 用股細號 1~0
16#0D	家业会培业协制	Cat			
10#06	貞科父換侯丸控制 	Get	UINT		
					2:連續執行
16#00	資料交換 1~16 觸發	Cot			一個 bit 代表一個遠端裝置 · 0 為不執
10#00	暫存器	Gei	UINT		│ 行 · 1 為執行
40,400	資料交換 17~32 觸發	0.1			以 16#0C 為例
16#UD	暫存器	Get	UINT		Bit[0~15]:代表資料交換編號 1~16
16#05	資料交換 33~48 觸發	Cat			一個 bit 代表一個遠端裝置 · 0 為不執
10#02	暫存器	Gei	UINT		行 · 1 為執行
16#0F	資料交換49~63 觸發	Get			以 16#0C 為例
	To#UF Get UINI 暫存器 IIIIII		Bit[0~15]:代表資料交換編號 1~16		
16#10~16#13	保留				

8.12.15 RTU AI Register (Class ID : 16#373)

Service	Sonvice 夕稲	Ę	援	描述	
Code		Class Attribute	Instance Attribute	1田 2匹	
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容	
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數	

- Class
 - Class ID : 16#373
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · Word Register
 - Instance = 16#1 時, Instance Attribute 內容如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#000~16#43F	類比 I/O 模組的輸入值	Get	UINT		類比 I/O 模組輸入電壓/電流值或溫度 模組溫度值·依模組通道排序

8.12.16 RTU AO Register (Class ID : 16#374)

Service Code

Service	Sonvice 夕稲	Ę	え援	描述
Code		Class Attribute	Instance Attribute	田之山
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容
16#32	Read_Parameter	X	V	讀取參數

Class

- Class ID : 16#373
- Instance
 - 16#01 : Instance Attribute · Word Register
 - Instance = 16#1 時 · Instance Attribute 內容如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#000~16#43F	類比 I/O 模組的輸出值	Get	UINT		類比 I/O 模組輸出電壓/電流值或溫 度模組溫度值 · 依模組通道排序

8.12.17 RTU DI Register (Class ID : 16#375)

Service Code

Service	Sonvice 夕稲	支	援	描述	
Code		Class Attribute	Instance Attribute	加加	
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容	
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數	

- Class
 - Class ID : 16#375
- Instance
 - 16#01 : Instance 1 Attribute · Coil Register
 - 16#02 : Instance 2 Attribute · Word Register
 - Instance = 16#1 時 · Instance Attribute 內容如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#000~16#E9F	數位 I/O 模組的輸入值	Get	UINT		X0.0 ~ X233.15

• Instance = 16#2 時 · Instance Attribute 內容如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00~16#E9	數位 I/O 模組的輸入值	Get	UINT		X0 ~ X233

8.12.18 RTU DO Register (Class ID : 16#376)

• Service Code

Service	Sonvice 夕砾	Ę	え援	描述	
Code		Class Attribute	Instance Attribute	田四	
16#0E	Get_Attribute_Single	Х	V	讀取單一 Attribute 內容	
16#32	Read_Parameter	Х	V	讀取參數	

Class

• Class ID : 16#375

Instance

- 16#01 : Instance 1 Attribute · Coil Register
- 16#02 : Instance 2 Attribute · Word Register
- Instance = 16#1 時 · Instance Attribute 內容如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#000~16#E9F	數位 I/O 模組的輸出值	Get	UINT		Y0.0 ~ Y233.15

• Instance = 16#2 時, Instance Attribute 內容如下所示:

Instance Attribute	名稱	存取	資料類型	值	描述
16#00~16#E9	數位 I/O 模組的輸出值	Get	UINT		Y0 ~ Y233

MEMO



第9章 台達 EIP 產品一覽表

目錄

9.1	台達 EIP 產品列表	9-2
9.2	台達 EIP 產品支援 DLR 功能	9-2
9.3	台達 EIP 產品支援 Scanner 功能	9-2

9.1 台達 EIP 產品列表

分類	產品	韌體版本
	AHCPU501-EN \ AHCPU511-EN \ AHCPU521-EN \ AHCPU531-EN	V2.00
	AHCPU560-EN2	V1.00
	AH10EN-5A	V2.00
	AHRTU-ETHN-5A	V1.00
中型 PLC	AH10EMC-5A	V1.00
	AS300 系列	V1.00
	AS200 系列	V1.00
	AS300 系列(AS-FEN02 通訊卡)	V1.06 (V1.00)
	AS00SCM-A(AS-FEN02 通訊卡)	V2.02 (V1.00)
小型 PLC	DVPES2-E 系列	V3.60
	DVP26SE	V1.00
變頻器	VFD-MS300 系列(CMM-EIP01 通訊卡)	V1.00
	VFD-C2000 系列(CMC-EIP01 通訊卡)	V1.06

9.2 台達 EIP 產品支援 DLR 功能

分類	產品	韌體版本
中型 PLC	AHCPU560-EN2	V1.00
	AH10EN-5A	V2.00
	AHRTU-ETHN-5A	V1.00
	AS-FEN02	V1.04

9.3 台達 EIP 產品支援 Scanner 功能

分類	產品	版本
中型 PLC	AHCPU501-EN \ AHCPU511-EN \ AHCPU521-EN \ AHCPU531-EN	V2.00
	AHCPU560-EN2	V1.00
	AH10EN-5A	V2.00
	AS300 系列、AS200 系列	V1.00

9