

模 件 型 混 合 控 制 器

# AHC2001

高性能・高附加值過程裝置控制



# 創造了裝置控制的新階段

## 模擬量控制濃縮于1台控制器中

以模擬量控制為中心的裝置控制，隨著不斷提高的“裝置多樣化 · 高性能化”要求，如何實現日趨複雜的裝置計測化、小型化 · 低成本化呢？

AHC2001解決了這個課題。

經過多年努力，山武實現了將模擬量控制濃縮于1台裝置中，推出具有高性能、先進的、全新概念的控制器，為日益複雜化的裝置控制創造新的附加值。



### PERFORMANCE

集模擬控制&邏輯控制于1台控制器中

### HARDWARE

緊湊型機身

### SOFTWARE

最佳軟件開發環境

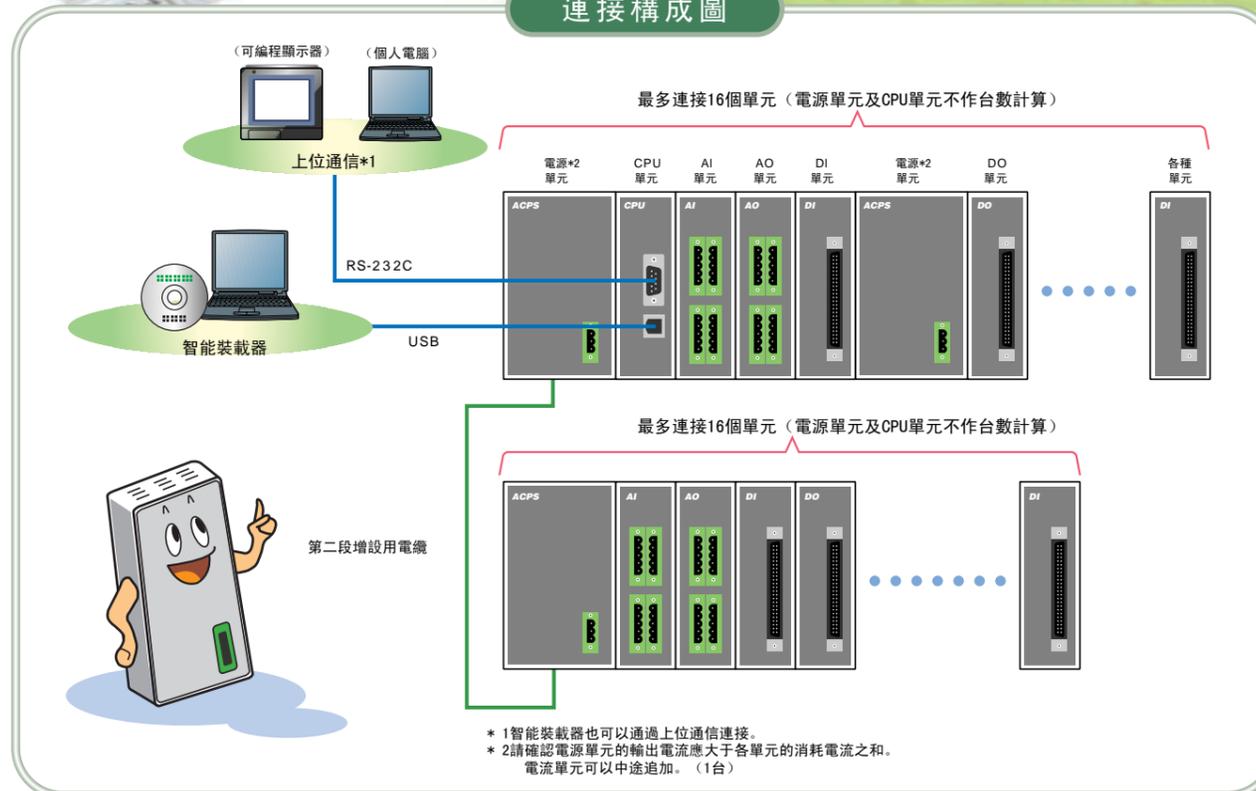
## AHC2001

### NETWORK&FUNCTION

具有對應多樣化網絡的卓越操作功能



### 連接構成圖



# HARDWARE

● 硬件 ●

具有高性能、緊湊型、安裝簡便的模件構造

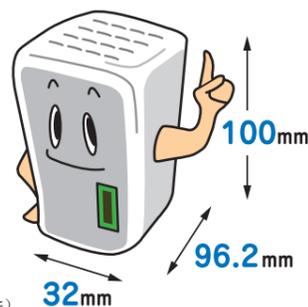
## 最大空間利用率模件構造

低成本、小型化的、適合于裝置的最佳模件構造。采用DIN導軌，安裝簡便。



## 高性能、節省空間的緊湊型機身

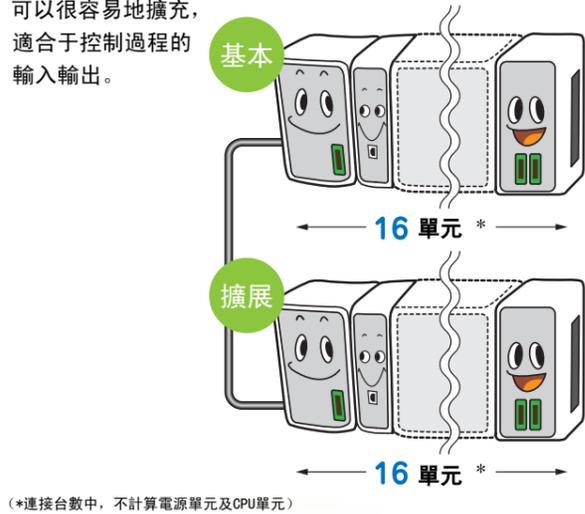
既能實現PID運算功能、邏輯控制功能，機體又非常小巧。盤上安裝節省空間。



(例：除AHG2001PAS、PSD之外的所有模件)

## 能靈活對應多回路的單元構造

把傳統方式的調節器的輸入和輸出分離，通過單元構造，可以很容易地擴充，適合于控制過程的輸入輸出。



(\*連接台數中，不計算電源單元及CPU單元)



# SOFTWARE

● 軟件 ●

更貼切的軟件，提供了舒適的開發環境

## 用PC裝載器實現設定與編程

每個通道的輸入/輸出量程、PID參數等設定，通過PC進行設定。具有組監視、調諧趨勢曲線、採樣追蹤分析(可進行CSV輸出)功能，作為調整時的監控器尤為方便。

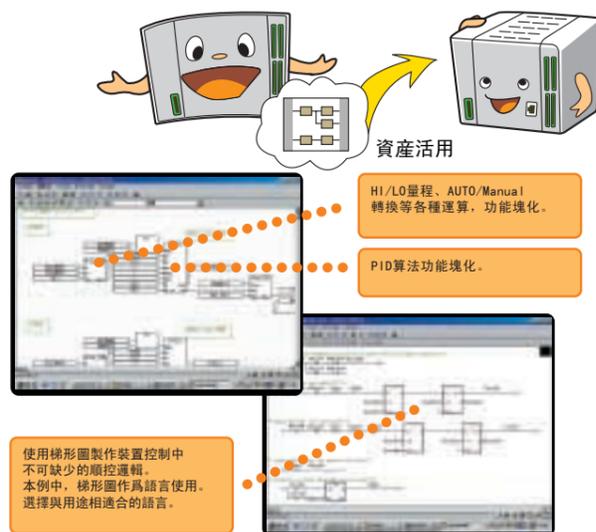


借助向導功能實現快捷操作

通過并不複雜的步驟，在本畫面中簡便的設定PID設定參數。

## 過程控制的程序開發環境

程序語言采用IEC61131-3規格(ISA GRAF)。可獨立地執行多個程序。由此，可將邏輯控制和模擬量控制分別作成獨立的程序，選擇適用於應用軟件的語言。



資產活用

HI/LO量程、AUTO/Manual轉換等各種運算，功能塊化。

PID算法功能塊化。

使用梯形圖製作裝置控制中不可缺少的順控邏輯。本例中，梯形圖作為語言使用。選擇與用途相適合的語言。

# PERFORMANCE

● 性能 ●

卓越的性能、豐富多彩的應用

## 模擬控制與邏輯控制的諧調

CPU單元中備有PID控制功能塊(FB)。過程邏輯控制和PID控制統一處理，實現過程/裝置控制所需要的各種處理。如裝置順控、多參數控制(特殊控制算法)、自動/手動切換、手動輸出、異常處理、聯鎖條件等。

## 過程輸入輸出控制

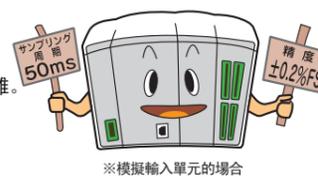
多達32個回路，輸入輸出更新周期50ms，實現了高精度、快速響應。

[模擬輸入單元]

輸入精度±0.2%FS、全量程輸入(可進行不同種類輸入設定)、通道間的隔離。分辨率 1/10,000

[模擬輸出單元]

輸出精度±0.1%FS、更新周期50ms、分辨率 1/5,000



\*模擬輸入單元的場合

## 豐富多彩的控制種類、高性能的控制算法

微分先行型PID、串級控制，對於間歇幹擾，採用了“JUST-FITTER”控制算法，使其在短時間內抑制超調，快速恢復穩定。另外還具有批量處理裝置不可缺少的程序段設定功能及輸入處理中所使用的補償運算、開關運算、拆綫近似等。

## 邏輯控制功能可與小型PLC匹敵

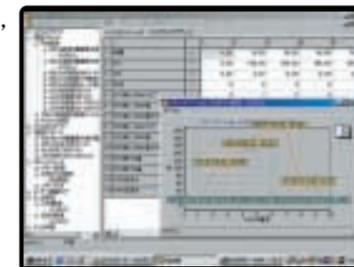
除模擬控制功能外，還有可與小型PLC匹敵的邏輯控制功能。可處理多達256點的數字量輸入/輸出，可組成象PLC那樣的在模擬量控制中不可缺少的聯鎖信號的順控邏輯。小規模裝置中，可以統一控制機械控制邏輯和模擬量控制。



最多256點的數字量輸入/輸出

## 程序設定功能

具有批處理中不可缺少的程序設定功能。本公司程序調節器提供了保證均熱時間、各段事件輸出等程序設定功能。可存儲99個特性曲線，同步運行溫度·壓力等2回路。



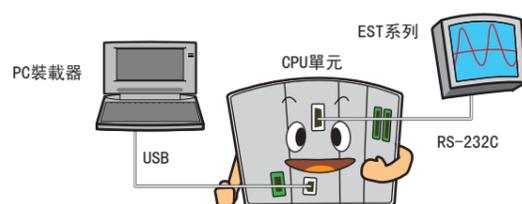
● 網絡&功能 ●

# NETWORK & FUNCTION

靈活對應多樣化的裝置控制需求

## CPU單元中內置USB端口、RS-232端口

提供了與PC裝載器連接的USB端口，即插即用，操作簡單。并且，還提供了與畫面顯示器或者個人計算機連接的RS-232端口，對應各種各樣的應用需求。

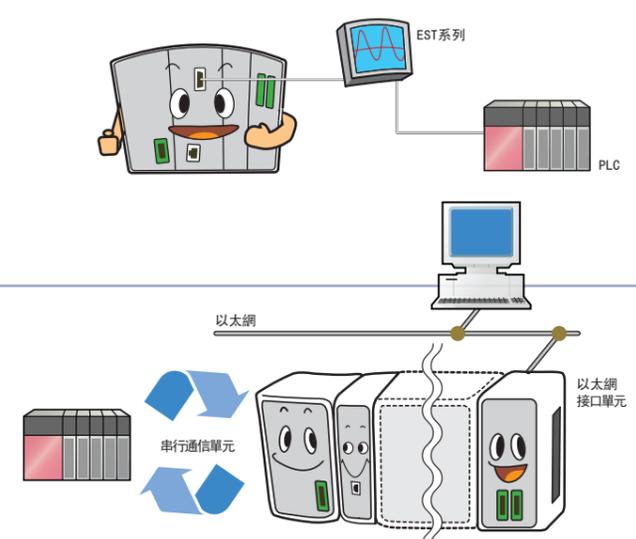


## 充實的通信功能

不僅具有邏輯控制和熱處理控制。而且備有與SCADA連接時不可缺少的以太網接口單元，實現與計算機、PLC的連接。還備有與PLC以及電子儀錶連接的RS-232C/RS-485串行通信單元。

## 和EST系列組合之後，與PLC的數據交換更為簡單。

各回路的PID參數設定等，可用EST作為指示設定器來使用，EST系列既是顯示器，又可以進行AHC和PLC的數據交換。EST系列是具有顯示器功能+數據交換功能的高性能顯示器。



以太網

串行通信單元

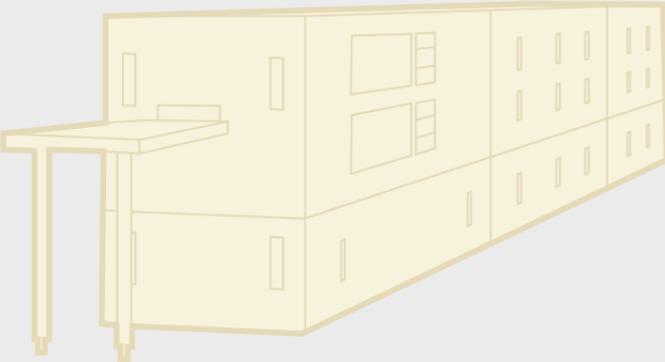
以太網接口單元

# 豐富多彩的應用

## 卓越的功能

### ◆ 滲碳爐、燃燒爐等

使用AHC中的程序設定功能，可配套與爐內溫度控制・氣體流量（含混合）控制相適合的控制裝置。實現多達265點數字量輸入輸出信號的順控，根據裝置規模，執行包含機械控制的綜合處理。



### ◆ 培養裝置

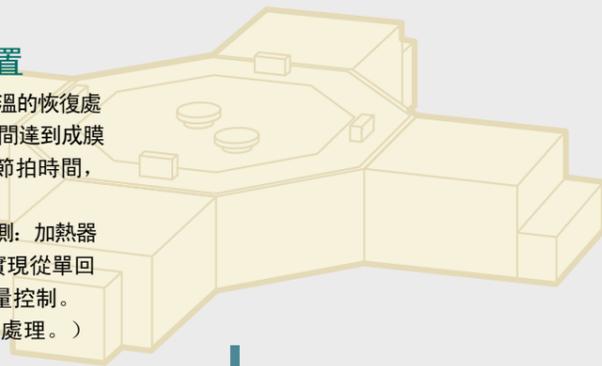
AHC可以控制多達32回路的模擬量，實現培養槽內溫度、壓力、PH控制及Air/O<sub>2</sub>的比率控制等所有模擬量控制。

### ◆ CVD・酸化擴散爐等各種半導體熱處理裝置

在基于Wafer boat-in急劇冷却降溫的恢復處理方面，具有不發生超調、短時間達到成膜溫度的控制算法，縮短了生產節拍時間，提高了控制性能。

還具有主側：燃燒室內溫度、輔側：加熱器溫度的串級控制專用算法，可實現從單回路控制到串級控制的所有模擬量控制。

（可進行多達32回路的多回路處理。）



### ◆ 混合裝置

可實現藥液注入/混合（流量積算、瞬時流量控制、流量比率控制、基于濃度變化的校正運算等）、各工程轉換、異常處理、排出、計量邏輯控制的綜合控制。



# 規格

### ◆ AC輸入電源單元 (型號: AHC2001PSA)



項目	規格
輸入電壓範圍	85~250VAC 50/60±3Hz
衝擊電流	50A以下
容許瞬停時間	10ms以下 (100VAC輸入時)
效率	60%typ
輸出容量	5V3A 24V1A (內部供給專用)
絕緣耐電壓	輸入 (L, N) -LFG端子間及 輸入 (L, N) -內部電源間1500VAC 1min
絕緣電阻	輸入 (L, N) -LFG及輸入 (L, N) -內部電源間 10MΩ以上 (500VDC絕緣電阻)
保險絲	內置 (用戶更換不可)
接地 (LFG)	D種接地以上

### ◆ DC輸入電源單元 (型號: AHC2001PSD)



項目	規格
輸入電壓範圍	20.4~26.4VDC
衝擊電流	50A以下
容許瞬停時間	10ms以下 (24VDC輸入時)
效率	60%typ
輸出容量	5V3A 24V1A (內部供給專用)
絕緣耐電壓	輸入 (L, N) -LFG端子間及 輸入 (L, N) -內部電源間500VAC 1min
絕緣電阻	輸入 (L, N) -LFG及輸入 (L, N) -內部電源間 10MΩ以上 (500VDC絕緣電阻)
保險絲	內置 (用戶更換不可)
接地 (LFG)	D種接地以上

### ◆ CPU單元 (型號: AHC2001CPU)



項目	規格
通信端口	輔USB (裝載器連接用12Mbps): SLP專用 RS-232C (各種儀錶連接用), 9600~57.6kbps): SLP 顯示器用
回路數	最多32回路
輸入輸出點數	實際輸入輸出最多256點 (模擬各1點, 內部觸點・內存最大100kbyte)
控制周期	邏輯控制: 25ms・模擬輸入輸出・PID 控制: 50ms或100ms (連接台數超過8台時)
電池壽命	5年 (環境溫度25℃時)

### ◆ 4點模擬輸入單元 (型號: AHC2001AD4)



項目	規格
輸入點數	4點
輸入種類	熱電偶、測溫電阻、直流電壓、直流電流
輸入精度	熱電偶、測溫電阻、直流電壓電壓: ±0.2%FS 直流電壓・電流: ±0.1%FS
輸入採樣周期	50ms (8個單元)

### ◆ 4點模擬輸出單元 (型號: AHC2001DA4)



項目	規格
輸出點數	4點
輸出種類	總線輸出0~20mADC、4~20mADC、0~5VDC、 1~5VDC、0~10VDC、時間比例電流輸出
輸出精度	4~20mADC: ±0.1%FS 0~20mADC: ±0.1%FS (但是1mA以下未規定) 0~5VDC、0~10VDC: ±0.1%FS (但是0.1V以下未規定)
輸出分辨率	1 / 5,000

### ◆ 32點開關量輸入單元 (型號: AHC2001DX3)



項目	規格
輸入點數	32點
輸入方式	光電耦合器輸入 (雙向)
輸入電壓範圍	21.6~26.4VDC
輸入電流	3.4mA (24VDC時)
輸入阻抗	約6.8kΩ
最大ON電壓/ON電流	18VDC以上/2.5mADC以上
最大OFF電壓/OFF電流	10VDC以上/1.5mADC以下
公共方式	32點/公共

### ◆ 32點開關量輸出單元 (型號: AHC2001DY3)



項目	規格
輸出點數	32點
輸出方式	晶體管輸出 (sink型)
外部供給電壓	21.6~26.4VDC
最大輸出電流	0.1A/點 1.2A/公共
OFF時漏電流	0.3mA以下
ON時最大電壓降	1.5V以下
公共方式	32點/公共

### ◆ 32點24VDC輸出單元 (型號: AHC2001DS3)



項目	規格
輸出點數	32點
輸出方式	晶體管輸出 (信號源類型)
外部供給電壓	21.6~26.4VDC
最大輸出電流	0.1A/點 1.2A/公共
OFF時漏電流	0.3mA以下
ON時最大電壓降	1.5V以下
公共方式	32點/公共

### ◆ 16點繼電器輸出單元 (型號: AHC2001DR1)



項目	規格
輸出點數	16點
最大開閉電壓	250VAC /30VDC
最大開閉電流	2A/點 4A/公共
最小開閉電流	10mA 5VDC
最大開閉頻率	60回/min
繼電器壽命	機械的 5000萬回以上 電器的 20萬回以上 (電阻負荷250VAC 2A)
公共方式	4點/公共

### ◆ 以太網接口單元 (型號: AHC2001ENU)



項目	規格
通信端口	10Base-T以太網: 8針模件插座 RS-232C (9600~57.6kbps) BNI單元設定用
通信協議	TCP/IP

### ◆ 串行通信單元 (型號: AHC2001SCU)



項目	規格
通信端口	RS-232C (9600~38400bps): 遵照RS-232C各種通信 RS-485 (9600~38400bps): 遵照RS-485全、半雙工各種通信
通信協議	裝載器通信、通用通信



## 型號構成

### 本體

I II III IV (例) AHC2001PSA0000

I	II	III	IV	內容
基本型號	模件型號	追加處理	特殊處理	
AHC2001				模件型混合控制器
	PSA			AC輸入電源單元
	PSD			DC輸入電源單元
	CPU			CPU單元
	AD4			4點模擬輸入單元
	DA4			4點模擬輸出單元
	DX3			32點開關量輸入單元
	DY3			32點開關量輸出單元
	DS3			32點24VDC輸出單元
	DR1			16點繼電器輸出單元
	ENU			以太網接口單元
	SCU			串行通信單元
		0		追加處理
		T		熱帶處理
		D		附檢查成績書
		B		熱帶處理+附檢查成績書
			0	無跟踪證明書
			Y	附跟踪證明書
			00	無

### 智能編程軟件包

I II (例) SLP-H21J50

I	II	內容
基本型號	其他	
SLP-H21		AHC2001用PC裝載器 (CD-ROM)
	J50	日語版

### 可選部件

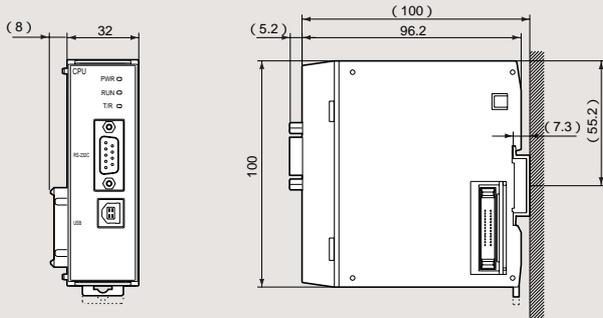
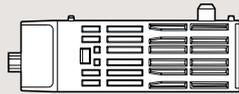
型號	內容
81446848-001	AC・DC輸入電源單元用電源接口 (1個裝)
81440792-001	AD4・DA4・DR1・SCU用接口1套 (4個裝)
81446847-001	DX3・DY3・DS3用接口1套 (1個裝)
81446849-001	第二段增設用電纜 (長度50cm)



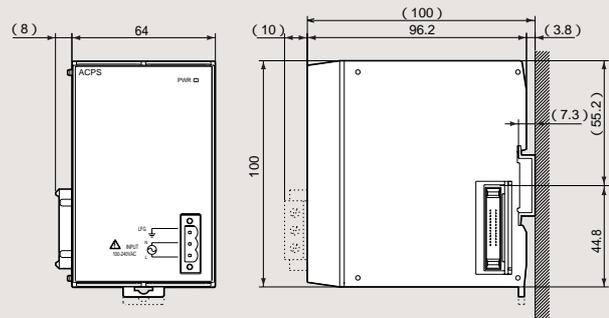
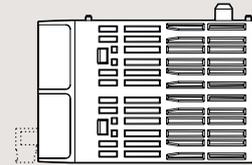
## 外型尺寸圖

(單位: mm)

●各種模件  
(例) AHC2001CPU



●電源模件  
(例) AHC2001PSA



※ Ethernet是富士施樂株式會社的註冊商標。※ ISaGRAF是Cj international公司的註冊商標。※ Windows是美國微軟公司的註冊商標。

# 株式会社 山武

控制機器事業部

如有不詳之處請與如下地址聯繫