

# 動態自檢 燒嘴控制器 AUR450C 使用說明書 通訊篇



非常感謝您購買動態自檢燒嘴控制器 AUR450C。

本使用說明書中記載了安全、正確使用 AUR450C 通訊功能的必要事項。請使用 AUR450C 通訊功能的操作盤、裝置設計、維護的擔當者，務必在閱讀并理解本書的基礎上進行使用。另外本使用說明書不僅在安裝時有用，在維護、故障處理等時也必要，請常備用本書以便使用。

株式会社 山 武

---

---

## 有關使用上的限制

---

本產品是在使用一般設備前提下進行開發、設計、製造的。在有下列安全性要求的場合使用時，請在事故保全設計、冗餘設計及定期維護檢查以及對系統及設備整體等考慮周全的情況下使用。

- 以人體保護為目的的安全裝置
- 輸送設備的直接控制（運行停止等）
- 航空設備
- 航天設備
- 原子能設備等

請不要把該產品用于與生命直接相關的用途上。

### 重要事項

- AUR450C 的通訊輸出用于裝置 • 燃燒狀態的監視。  
請不要將通訊輸出用于控制。
- 請不要進行寫入禁止地址或者沒有記述地址的寫入動作。  
否則可能會產生通訊 • 顯示的誤動作。

---

---

## 要求

---

請確保把本使用說明書送到本產品使用者手中。

禁止擅自複印全部或部分本使用說明書，禁止轉載本使用說明書。今後內容變更時恕不事先通知。

本使用說明書的內容，經過仔細省查校對，萬一有錯誤或遺漏，請向本公司提出。

對客戶應用結果，本公司有不能承擔責任的場合，請諒解。

# 安全注意事項

## ■ 圖示說明

本安全注意事項的目的：爲了正確安全使用本產品，避免給您及他人造成人身損害及財產損失，請一定遵守本安全注意事項。

本書中使用了各種圖形符號，其表示的含義如下，請認真理解所述內容。



當錯誤使用本產品時，可能會造成使用者死亡或重傷的危險情況。



當錯誤使用本產品時，可能會造成使用者輕傷或財產損失的危險情況。

## ■ 圖示例

	<p>△記號：警告（注意）在由明顯的誤操作或誤使用情況下，可能發生的危險（狀態）情況時使用△記號表示。</p> <p>圖中有具體注意事項（左圖表示注意觸電）。</p>
	<p>⊘記號：爲避免危險發生，禁止某些特定行爲時使用的記號。</p> <p>圖中或在附近注明具體禁止事項（左圖表示禁止分解）。</p>
	<p>●記號：避免危險發生而應盡某些特定行爲的義務（指示）時使用的記號。</p> <p>圖中有具體指示內容（左圖表示要把插頭從插座中拔出意思）。</p>

## 警告



請切斷電源後進行接綫。  
否則可能會觸電。



電源 OFF 之後，請勿立即用手觸摸端子 1 (F)。  
否則可能會觸電。  
此端子在本機電源切斷後 1 分鐘以內有電荷殘留。

## 注意



接綫後請一定要確認接綫是否正確。  
錯誤接綫，會造成機器破損或誤動作。

# 本使用說明書的定位

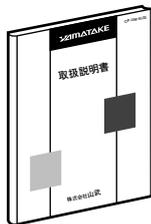
當您使用動態自檢燒嘴控制器 AUR450C 時,其關聯的使用說明書有3冊,請根據用途閱讀必要的使用說明書。當您手裏沒有必要的使用說明書時,請向本公司或者代理店的相關人員索要。



## 高級 UV 傳感器 AUD300C2000

資料編號 CP-UM-5344C

對 AUD300C 用于燃燒裝置的安裝、配綫方法、維護檢查及故障時的處理方法進行說明。



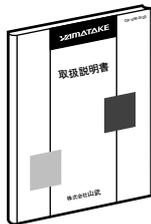
## 動態自檢燒嘴控制器 AUR400C/450C

資料編號 CP-UM-5358C

與 AUR400C/450C 同一包裝。

初次使用 AUR400C/450C 的人員、負責使用 AUR400C/450C 的燃燒裝置的設計、安裝到控制盤等的硬件設計、維護的人員,請務必閱讀。

對產品的概要、安裝到裝置的安裝、接綫方法、動作概要、試運行調整法、維護檢查及規格進行說明。



## 動態自檢燒嘴控制器 AUR450C 通訊篇

資料編號 CP-SP-1176C

本書。

使用 AUR450C 的通訊功能時請務必閱讀。

製作使用 AUR450C 的裝置的通訊程序時需要本書。

利用通訊可以讀出 AUR450C 的動作狀態或各種數據。

對 AUR450C 顯示內容的詳細說明、CPL 通訊的概要、通訊步驟、通訊數據一覽、通訊故障的處理方法、及通訊規格等進行說明。

# 目 錄

---

安全注意事項	
本使用說明書的定位	
本使用說明書的標記	

## 第 1 章 概 要

■ 特 長	1
■ 通訊功能	1

## 第 2 章 接 綫

■ RS-485 通訊的連接	3
■ 下載通訊的連接	3

## 第 3 章 通訊設定

■ 機器地址的設定	4
■ 傳送速度的設定	4
■ 數據形式的設定	4

## 第 4 章 通 訊

4-1 通訊的概要	5
■ 通訊步驟	5
■ 電文的構成	5
■ 數據鏈接層	5
■ 應用層	8
4-2 命令的說明	9
■ 連續數據讀出命令 (RS 命令)	9
■ 連續數據寫入命令 (WS 命令)	10
■ 固定長連續數據讀出命令 (RD 命令)	11
■ 固定長連續數據寫入命令 (WD 命令)	12
■ 固定長隨機讀出命令 (RU 命令)	13
■ 固定長隨機寫入命令 (WU 命令)	14
4-3 應用層的數值表現形式	15
4-4 結束代碼一覽	16
4-5 時間規格	17

## 第 5 章 通訊數據

■ 存儲內容表 (通訊數據一覽)	18
■ 有關數據備份	24

---

## 第 6 章 通訊功能的設定

6-1	監視功能	25
■	維護數據	25
■	時間・次數數據	26
■	報警履歷數據	27
■	報警發生次數	28
■	AUR 注釋	28
6-2	事件功能	29
■	事件項目	29
■	使用事件時	29
■	事件項目的詳細內容	30
■	事件的清除	33
6-3	FLAME LED 設定	34
6-4	數據的初始化	35

## 第 7 章 故障處理

■	不能通訊的場合的確認項目	36
---	--------------	----

## 第 8 章 規格

■	RS-485 規格	37
---	-----------	----

## 附 錄

■	顯示模式的狀態切換	38
■	有關顯示功能	39
■	操作部的功能	41

索 引		42
-----	--	----

# 有關本使用說明書的標記

---

本使用說明書的標記如下。

-  **使用上的注意** : 表示使用時的注意事項。
-  : 表示參照的項目及頁碼。
-  **參考** : 表示知道該內容後非常便利。
- ①②③ : 表示操作的步驟或者圖等說明的對應部分。

# 第 1 章 概 要

AUR450C(以下稱為本機)具有 RS-485 通訊功能，使用客戶製作的程序，可以與計算機或智能終端 EST 等上位機器通訊。

通訊協議是CPL 通訊\*。

例如:上位機器是計算機的場合，採用RS-232C 端口或者 RS-485，通過CPL 通訊可以對本機的動作狀態進行監視或者清除數據等操作。

\* CPL 通訊(Controller Peripheral Link)是指本公司上位通訊協議。

## ■ 特 長

本機的通訊功能具有以下特長。

- 1 台作為上位機器的主機，可以最多連接15臺本機。  
使用16 台以上的場合，必須使用另售的通訊轉換器CMC10B。
- 上位機器的通訊規格是 RS-232C 的場合，必須使用另售的通訊轉換器 CMC10L。CMC10L 是進行RS-232C ⇔ RS-485 轉換的機器。
- 傳送速度最高可以對應19200bps 。
- 連續訪問命令以外，還有隨機訪問命令，對離散的地址可以進行讀寫。

## ■ 通訊功能

本機有二個通訊端口。

一個是上位通訊(RS-485)，另一個是下載通訊。

上位通訊時連接到本機表面的 RS-485 插口，下載通訊時連接到本機表面的下載插孔。

上位通訊採用固定的配綫進行裝置內的通訊，可以用于監視多個 AUR450C 的狀態。

另一方面，下載通訊採用專用電纜與計算機連接。

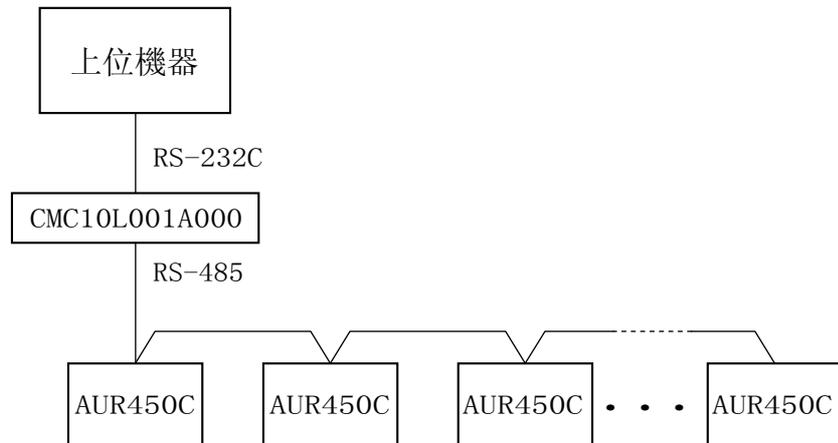
下載通訊適用於裝置維護時現場數據解析等。

本書中對上位通訊進行了說明。

採用RS-485，1 台主機可以最多連接15 台機器。另外，使用本機的「機器地址」指定通訊機器。

通訊中以下步驟成立時，可以讀出及寫入對應機器的各種數據。

1. 主機向子機發送命令電文
  2. 主機接收來自子機的應答電文
- 從主機到子機的命令有「讀出」和「寫入」。
  - 讀寫的數據種類可以根據「數據地址」自由選擇。

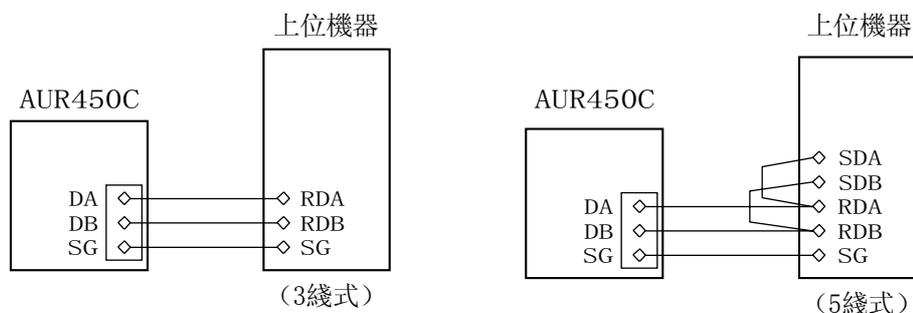


CMC10L001A000 是本公司生產的 RS-232C/RS-485 (3 綫式) 轉換器。

## 第2章 接 綫

### ■ RS-485通訊的連接

本機的RS-485通訊是3綫式。  
使用本機的RS-485插口，按照以下方式連接。



**適合的插口：** PHOENIX CONTACT（公司） 型號：MSTB2.5/3-STF-5.08  
山武型號：81446848-001（1個）

### 重要 有關終端電阻

- 請不要在傳送綫路的兩端加終端電阻。如果加了終端電阻，則不能通訊。
- 傳送綫路上存在必須終端電阻的機器的場合，也請不要加終端電阻。

### ⚠ 使用上的注意

- RS-485通訊綫，請使用帶屏蔽的雙絞綫。
- 請將屏蔽罩在電纜的單側1點接地。
- 5綫式機器的場合，帶 \* 標記的接綫請在外部進行。

詳細的連接方法

👉 請參照另外的 **動態自檢燒嘴控制器 AUR400C/450C 使用說明書 CP-UM-5358C**

### ■ 下載通訊的連接

使用智能下載軟件包（以下稱爲SLP）時，使用專用電纜從本機的下載插孔與計算機連接。

### 📖 參考

有關SLP的操作

👉 請參照另外的 **動態自檢燒嘴控制器 AUR450C用智能下載軟件 SLP-A45 使用說明書 CP-UM-5377**。

# 第 3 章 通訊設定

---

本機進行通訊時，必須進行以下設定。

1. 機器地址的設定
2. 傳送速度的設定
3. 數據形式的設定

以下對各設定進行說明。

傳送速度和數據形式設定時，必須SLP。

## ❗ 使用上的注意

- 本機的機器地址、傳送速度、數據形式設定後，必須關閉一次本機的電源後，再次接通電源。  
接通電源後，機器地址、傳送速度、數據形式被設定。

## ■ 機器地址的設定

請設定本機表面的 ADDRESS 開關為希望的機器地址。  
然後關閉一次本機的電源，再次接通電源。  
機器地址，在同一傳送綫路上請不要使用同一編號。  
設定範圍是「1 ~ F」15 台。

## ❗ 使用上的注意

- 本機的機器地址出廠時設定為「0」。機器地址「0」時不進行通訊。使用通訊功能時一定要進行必要的設定。

## ■ 傳送速度的設定

通過SLP 設定。  
可以從2400bps、4800bps、9600bps、19200bps 中選擇。  
出廠時設定為19200bps 。

## ■ 數據形式的設定

通過SLP 設定。  
可以從「8 位、偶校驗、1 停止位」  
「7 位、無奇偶校驗、2 停止位」 中選擇。  
出廠時設定為「8 位、偶校驗、1 停止位」。

# 第4章 通訊

## 4 - 1 通訊的概要

### ■ 通訊步驟

通訊步驟用最單純的方式表示如下。

1. 從主機發送指定了1台要通訊的機器的命令電文到子機
2. 子機處理命令電文，進行讀出或者寫入
3. 然後子機將處理內容對應的電文作為應答電文，進行送信
4. 主機接收并處理應答電文

### ■ 電文的構成

電文構成如下所示。

電文按照大類分成數據鏈接層、應用層。

- 數據鏈接層  
具有通訊時必要的基本信息的層，包含命令電文的先頭或電文檢查信息。
- 應用層  
讀寫數據的層，內容根據目的不同。

電文由下圖的①～⑨構成。

主機的命令電文存儲命令在應用層，子機的應答電文存儲應答在應用層。



- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| ① STX(電文的先頭)      | ⑥ ETX(命令/應答結束) |
| ② 機器地址            | ⑦ 校驗和          |
| ③ 子地址(00固定)       | ⑧ CR(定界符)      |
| ④ 設備區分代碼          | ⑨ LF(定界符)      |
| ⑤ 命令電文=命令 應答電文=應答 |                |

### ■ 數據鏈接層

#### ● 數據鏈接層的概要

數據鏈接層固定長，規定了各數據的位置、文字數。但是，ETX以後的數據鏈接層的數據位置根據應用層的文字數移動，文字長不變。

#### ● 應答開始條件

只有數據鏈接層的電文構成(機器地址、子地址、校驗和、1幀的電文長等)全部正確的場合，子機才發送應答電文。其中任何一個錯誤的場合不發送應答電文，變成STX受信等待狀態。

● 數據鏈接層的數據定義一覽

數據鏈接層的數據定義一覽如下。

數據名	字符代碼	字節數	數據的含義
STX	02H	1	電文的先頭
機器地址	16 進制數的字符代碼表示	2	通訊對象機器的區別
子地址	16 進制數的字符代碼表示	2	00固定
設備區分代碼	"X" (58H) 或者"x" (78H)	1	機器的類別
ETX	03H	1	應用層結束
校驗和	用2位16 進制數的字符代碼 00H ~ FFH表示	2	電文的校驗和
CR	0DH	1	電文結束 (1)
LF	0AH	1	電文結束 (2)

● 數據的說明

- STX (02H)  
子機接收到 STX 的場合，判斷為送信電文的先頭。因此，此時無論是哪種收信狀態，都返次初始狀態，開始處理接收到的第1個文字STX 的數據。這是考慮到因干擾等發生命令電文異常的場合，通過來自主機側的下一個正確的電文（例如：RETRY 電文）復活子機的應答。
- 機器地址  
子機只對主機命令電文中自己機器地址的場合生成應答電文。另外，電文中的機器地址用 16 進制數的2位字符表示。  
通過ADDRESS 開關進行機器地址設定，設定範圍為0～F。使用16 台以上的場合，必須使用另售的通訊轉換器 CMC10B。  
機器地址 =0 (30H 30H)的場合，即使機器地址一致，也沒有應答。  
子機在應答電文中加上自己的機器地址次信。
- 子地址  
本機沒有使用子地址，所以設定子地址為"00" (30H 30H)。  
子機在應答電文中加上子地址次信。
- 設備區分代碼  
本機設定X (58H) 或者 x (78H) 作為設備區分代碼。這是由每種機器系列規定的，不能使用其他文字。子機加上與接收到的應答電文相同的設備區分代碼次信。如果初次發送電文使用 X (58H)，為區別再次發送的電文，使用 x (78H)，則非常便利。
- ETX  
ETX 表示應用層結束。

- 校驗和  
檢查電文在通訊途中是否因某種異常(例如：干擾)變化的值。16 進制數 2 個文字。
- 校驗和的生成方法
  - ① STX 到 ETX 的電文以 1 個字節為單位進行加法運算。
  - ② 對加法運算的結果取 2 的補數。
  - ③ 轉換成字符代碼。

例：

下面電文例的場合舉例說明。

機器地址： 10 (0AH)

子地址： 00 (固定)

設備區分代碼： X (58H)

02H	30H	41H	30H	30H	58H	52H	53H	2CH	31H	30H	30H	31H	57H	2CH	32H	03H	38H	41H	0DH	0AH
STX	0	A	0	0	X	R	S	,	1	0	0	1	W	,	2	ETX	8	A	CR	LF

1. 從STX到 ETX 的字符代碼按 1 字節逐個進行加法運算  
計算結果的下位 1 字節為 76H
2. 對加法運算的結果取 2 的補數  
結果為 8AH
3. 轉換成字符代碼。將這個值作為校驗和使用  
結果為「8A」，(38H)和(41H)

#### ❗ 使用上的注意

- 命令電文的校驗和可以省略，這種場合應答電文中也不包含校驗和。  
為了確保電文正確送受信，請不要省略校驗和。
- CR/LF  
表示電文的最後。LF 受信結束後，立即變為受信電文處理許可狀態。

■ 應用層

● 應用層的構成

應用層構成如下。

項目	內容
命令	"RS" (10 進制數形式連續地址數據讀出命令)
	"WS" (10 進制數形式連續地址數據寫入命令)
	"RD" (16 進制數形式連續地址數據讀出命令)
	"WD" (16 進制數形式連續地址數據寫入命令)
	"RU" (16 進制數形式隨機地址數據讀出命令)
	"WU" (16 進制數形式隨機地址數據寫入命令)
數據分隔	RS, WS : ", "(逗號) RD, WD, RU, WU : 無
字地址	RS, WS : "501W"等 RD, WD, RU, WU : "01F5"等
讀出數	"1"等的字符表現的數值
寫入數值	RS, WS : "100"等字符表現的數值 RD, WD, RU, WU : "0064"等HEX 表現的數值

● 1 幀可訪問的數據數

種類	命令的說明	數據數
RS	10 進制數形式讀出命令	16W
WS	10 進制數形式寫入命令	16W
RD	16 進制數形式讀出命令	32W
WD	16 進制數形式寫入命令	32W
RU	16 進制數形式隨機讀出命令	16W
WU	16 進制數形式隨機寫入命令	16W

## 4 - 2 命令的說明

### ■ 連續數據讀出命令 (RS 命令)

讀出連續地址數據的命令。地址的指定可以是實地址和虛地址。  
通過1個電文可以從指定的讀出先頭地址開始讀出連續地址內容的命令。

#### ● 命令電文

讀出當前順控程序的例子

R	S	,	1	0	0	0	W	,	1
①	②		③					②	④

應用層

- ① 命令
- ② 數據分隔
- ③ 地址
- ④ 讀出數

#### ● 應答電文

- 正常時 (讀出1個數據)

0	0	,			
①	②		③		

- 正常時 (讀出多個數據)

0	0	,				,				
①	②		③	②	④		②	⑤		

- 異常時

X	X
①	

XX中加入結束代碼(異常)。

- ① 結束代碼\*
- ② 數據分隔
- ③ 數據1
- ④ 數據2~(n-1)
- ⑤ 數據n

\*有關結束代碼的內容

 請參照 4-4 結束代碼一覽 (16頁)。

#### ● 1個電文的最大讀出數據數

16 字

■ 連續數據寫入命令 (WS 命令)

寫入數據到連續地址的命令。

● 命令電文

以火焰電壓級別綠燈亮 3V、紅燈亮 2V 為例

W	S	,	7	0	7	0	W	,	3	0	,	2	0
①	②		③				②	④	②	⑤			

- ① 命令
- ② 數據分隔
- ③ 寫入先頭地址
- ④ 寫入數據 (第1個字)
- ⑤ 寫入數據 (第2個字)

● 應答電文

● 正常時

0:0
①

● 異常/警告時

X:X
①

XX中加入結束代碼 (異常/警告)。

- ① 結束代碼\*

\*有關結束代碼的內容

 請參照 4-4 結束代碼一覽 (16頁)。

● 1個電文的最大寫入數據數

16 字

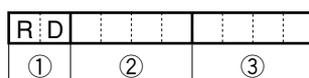
## ■ 固定長連續數據讀出命令 (RD 命令)

RD 是讀出 2 字節單位的連續數據的命令。因其固定長，適用於 PLC 通訊梯形圖程序中使用數據的場合。

RD 中數據先頭地址的位數用 4 位 16 進制數形式表示。數據數為 4 位，數據用  $4 \times n$  ( $n$  是正整數) 位 16 進制數形式表示。

### ● 命令電文

發送讀出先頭地址 (4 位 16 進制數) 和讀出數據數 (4 位 16 進制數)。

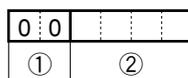


- ① 命令
- ② 數據先頭地址
- ③ 數據數

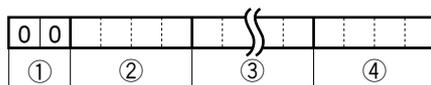
### ● 應答電文

正常的場合、結束代碼 = 正常 (2 位 10 進制數)，加上命令中指定個數的讀出數據 (4 位  $\times$  個數 16 進制數) 回信。異常的場合，結束代碼 = 異常 (2 位 10 進制數)，不加上讀出數據回信。

#### ● 正常時 (讀出 1 個數據)



#### ● 正常時 (讀出多個數據)



#### ● 異常時



XX 中加入結束代碼 (異常)。

- ① 結束代碼\*
- ② 數據 1
- ③ 數據 2 ~ (n-1)
- ④ 數據 n

\*有關結束代碼的內容

 請參照 4-4 結束代碼一覽 (16 頁)。

### ● 1 個電文的最大讀出數據數

32 字

■ 固定長連續數據寫入命令(WD 命令)

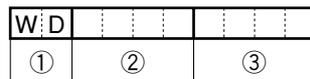
WD 是寫入 2 字節單位的連續數據的命令。因其固定長，適用於 PLC 通訊梯形圖程序中使用數據的場合。

WD 中數據先頭地址的位數用 4 位 16 進制數形式表示。數據用  $4 \times n$  (n 是正整數) 位 16 進制數形式表示。

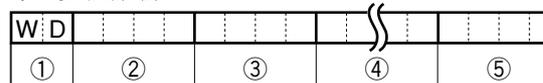
● 命令電文

發送寫入先頭地址 (4 位 16 進制數) 和寫入數據數 (4 位 16 進制數)。  
(n 是寫入個數)

- 寫入 1 個數據



- 寫入多個數據



- ① 命令
- ② 數據先頭地址
- ③ 數據 1
- ④ 數據 2 ~ (n-1)
- ⑤ 數據 n

● 應答電文

正常的場合，回信結束代碼 = 正常 (2 位 10 進制數)。只寫入一部分的場合，回信結束代碼 = 警告 (2 位 10 進制數)。完全沒有寫入的場合，回信結束代碼 = 異常 (2 位 10 進制數)。

- 正常時



- 異常/警告時



XX 中加入結束代碼 (異常/警告)。

- ① 結束代碼\*

\*有關結束代碼的內容

☞ 請參照 4-4 結束代碼一覽 (16 頁)。

● 1 個電文的最大寫入數據數

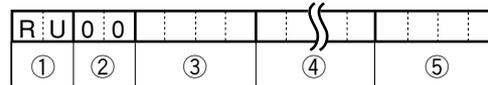
32 字

## ■ 固定長隨機讀出命令 (RU 命令)

RU 是讀出 2 字節單位隨機 (非連續) 數據的命令。

### ● 命令電文

按序指定讀出數據的數據地址 (4 位 16 進制數)，發送數據。

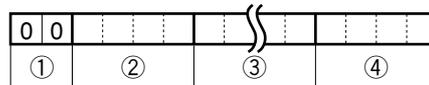


- ① 命令
- ② 子命令 00 固定
- ③ 地址 1
- ④ 地址 2 ~ (n-1)
- ⑤ 地址 n

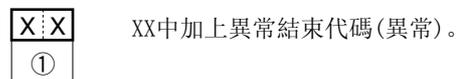
### ● 應答電文

正常的場合，設定結束代碼 = 正常 (2 位 10 進制數)，加上命令中指定個數的讀出數據 (4 位 × 個數 16 進制數) 回信。異常的場合，設定結束代碼 = 異常 (2 位 10 進制數)，不加上讀出數據回信。

#### ● 正常時



#### ● 異常時



- ① 結束代碼\*
- ② 數據 1
- ③ 數據 2 ~ (n-1)
- ④ 數據 n

\*有關結束代碼的內容

☞ 請參照 4-4 結束代碼一覽 (16 頁)。

### ● 1 個電文的最大讀出數據數

16 字

■ 固定長隨機寫入命令(WU 命令)

WU 是寫入 2 字節單位數據到隨機(非連續)地址的命令。WU 中用 4 位 16 進制數形式表示。

● 命令電文

將寫入數據地址(4 位 16 進制數)和數據(4 位 16 進制數)設定為組，只發送寫入個數的數據。



- ① 命令
- ② 子命令 00 固定
- ③ 地址1
- ④ 寫入數據1
- ⑤ 地址/寫入數據2~(n-1)
- ⑥ 地址n
- ⑦ 寫入數據n

● 應答電文

進行寫入的場合，回信結束代碼 = 正常(2 位 10 進制數)。只寫入一部分的場合，回信結束代碼 = 警告(2 位 10 進制數)。完全沒有寫入的場合，回信結束代碼 = 異常(2 位 10 進制數)。

● 正常時



● 異常/警告時



XX 中加入結束代碼(異常)。

① 結束代碼\*

\*有關結束代碼的內容

請參照 4-4 結束代碼一覽 (16 頁)。

● 1 個電文的最大寫入數據數

16 字

## 4 - 3 應用層的數值表現形式

各數值必須採用零限點表現形式。

包含沒有採用零限點場合的規格如下所示。主機的命令電文發送的必須全部是採用零限點的數據。

### ● RS、WS 命令的場合

項目	規格	異常時處理
不必要的空格	不能附加	電文處理中斷，應答電文中回信異常結束代碼
不必要的零	不能附加	
數值=零	不能省略 必須使用“0”	
其他不必要的文字	表現負數時，在數值的先頭附加“-”  不能附加其他 正數的場合，不能附加“+”	
可使用的數值範圍	32768 ~ + 32767 不能超出這個範圍	

### ● RD、WD、RU、WU 命令的場合

項目	規格	異常時處理
不必要的空格	不能附加	電文處理中斷，應答電文中回信異常結束代碼
不必要的零	不能附加	
數值=零	不能省略 必須使用“0000”	
其他不必要的文字	不能附加	
可使用的數值範圍	0000H ~ FFFFH	

## 4 - 4 結束代碼一覽

應答電文中一定要返回結束代碼。

代碼	種類	內容	處理	例
00	正常	正常結束	所有的處理正常結束	
99	異常	命令未定義	返回結束代碼，不進行電文處理	AA, 1001W, 1 RX03E80001
22	警告	寫入數據的值超出範圍	除當前的地址外，繼續進行處理	WS, 2001W, 3000
23	警告	根據機器設定值條件或機器外部條件，寫入不可	除當前的地址外，繼續進行處理	
40	異常	讀出字數異常	返回結束代碼，不進行電文處理	RS, 1001W, A RD03E9000Z
41	異常	字地址超出範圍 轉換異常 超出 - 32768 ~ + 32767 範圍	返回結束代碼，不進行電文處理	RS, 100000W, 1 WDOXXX0001
42	警告	數據值超出範圍，數據異常、超出1字的範圍	處理進行到當前地址，但不進行這以後的處理	WS, 2001W, 100, XXX WS, 2001W, 100000 WD03E900010XXX

## 4 - 5 時間規格

### ■ 命令電文、應答電文時間規格

主機和子機通過 RS-485 直接連接的場合，或者采用 CMC10L 連接的場合，主機的命令電文和子機的應答電文的時間必須注意以下事項。

#### ● 應答監視時間

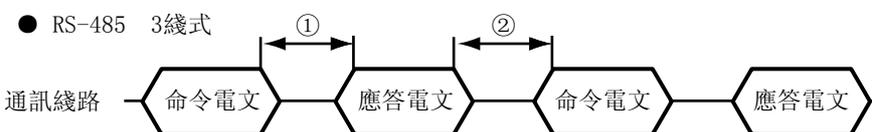
從主機發送命令電文結束，到開始接收來自子機的應答電文的最長應答時間是 2 秒。(①的部分)

因此，應答監視時間請設定為 2 秒。

應答監視時間超時的場合，請再次發送命令電文。

#### ● 送信開始時間

從主機接收應答電文結束到開始發送下一個命令電文(發送到同一子機的場合、發送到不同子機的場合) 必須等待 10ms 以上。(②的部分)

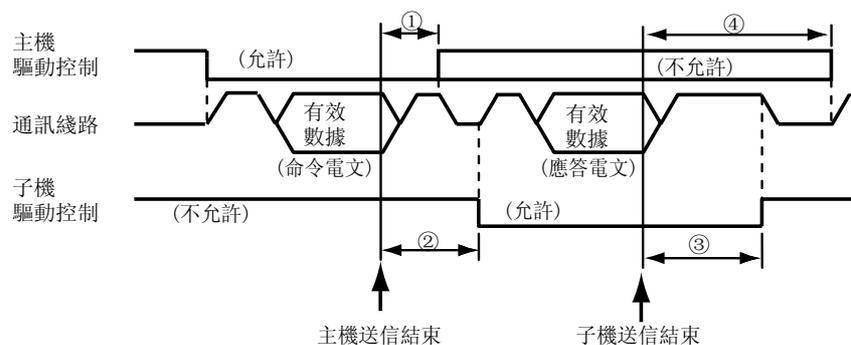


① 主機送信結束 - 子機送信開始 = 2000ms 以下

② 子機送信結束 - 主機送信開始 = 10ms 以上

### ■ RS-485 驅動控制時間規格

主機中直接控制 RS - 485 3 綫式送/受信的場合，請注意下列時間。



① 主機送信結束 - 主機驅動不允許 = 500  $\mu$ s 以下

② 子機受信結束 - 子機驅動允許 = 1ms 以上

③ 子機送信結束 - 子機驅動不允許 = 10ms 以下

④ 主機受信結束 - 主機驅動允許 = 10ms 以上

# 第 5 章 通訊數據

## ■ 存儲內容表(通訊數據一覽)

數據種類	項目名	地址		寫入	數據範圍	初始值	備注
		10 進制	16 進制				
維護數據	當前順控程序	1000W	03E8	×	0: 待機 1: 啓動檢查(P1) 2: 點火試驗(P2) 3: 只副燒嘴點火(P3) 4: 主試驗(P4) 5: 正常燃燒(P5) 6: 報警	—	
	報警發生狀態	1001W	03E9	×	0: 無報警 1: 啓動檢查異常(E0) 2: 聯鎖信號異常(E1) 3: 疑似火焰(E2) 4: UV 異常(E3) 5: 不著火(E4) 6: 斷火(E5)	—	
	事件發生狀態	1002W	03EA	×	位 0: 著火延時(A1) 位 1: 遮蔽器動作次數上限(A2) 位 2: 遮蔽器動作次數下限(A3) 位 3: 通電時間上限(A4) 位 4: 燃燒時間上限(A5) 位 5: 燃燒次數上限(A6) 位 6: 火焰電壓上限(A7) 位 7: 火焰電壓下限(A8)	—	
	火焰電壓	1003W	03EB	×	0 ~ 50	—	
	火焰電壓最大值	1004W	03EC	×	0 ~ 50	—	
	火焰電壓最小值	1005W	03ED	×	0 ~ 50	—	
	火焰電壓平均值(1 秒)	1006W	03EE	×	0 ~ 50	—	
	火焰電壓平均值(1 分)	1007W	03EF	×	0 ~ 50	—	
	遮蔽器開閉周期	1016W	03F8	×	0 ~ 10000	—	
	遮蔽器開時間	1017W	03F9	×	0 ~ 5000	—	
	遮蔽器閉時間	1018W	03FA	×	0 ~ 5000	—	
	遮蔽器動作次數	1019W	03FB	×	0 ~ 255	—	
	著火延時時間	1020W	03FC	×	0 ~ 100 999(不著火)	—	
	鎖定發生狀態(位)	1021W	03FD	×	0: 啓動檢查異常 1: 聯鎖信號異常 2: 疑似火焰 3: UV 異常 4: 不著火 5: 斷火 6: 不定 7: 不定	—	
時間・次數數據	積算通電時間下位	1100W	044C	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算通電時間上位	1101W	044D	×			
	積算燃燒時間下位	1102W	044E	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	1103W	044F	×			
	積算燃燒次數下位	1104W	0450	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒次數上位	1105W	0451	×			
	事件用通電時間下位	1106W	0452	×	0 ~ 99999	—	◎
	事件用通電時間上位	1107W	0453	×			
	事件用燃燒時間下位	1108W	0454	×	0 ~ 99999	—	◎
	事件用燃燒時間上位	1109W	0455	×			
	事件用燃燒次數下位	1110W	0456	×	0 ~ 99999	—	◎
	事件用燃燒次數上位	1111W	0457	×			

(接下頁)

數據種類	項目名	地址		寫入	數據範圍	初始值	備注
		10進制	16進制				
報警履歷數據 (1)	報警代碼(1)	2000W	07D0	×	0：無報警 1：啓動檢查異常(E0) 2：聯鎖信號異常(E1) 3：疑似火焰(E2) 4：UV異常(E3) 5：不著火(E4) 6：斷火(E5)	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2001W	07D1	×	0：無報警 1：啓動檢查(P1) 2：點火試驗(P2) 3：只副燒嘴點火(P3) 4：主試驗(P4) 5：正常燃燒(P5)	—	◎
	積算通電時間下位	2002W	07D2	×	0～99999	—	◎
	積算通電時間上位	2003W	07D3	×			
	積算燃燒時間下位	2004W	07D4	×	0～99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2005W	07D5	×			
	積算燃燒次數下位	2006W	07D6	×	0～99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2007W	07D7	×				
報警履歷數據 (2)	報警代碼(2)	2008W	07D8	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2009W	07D9	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2010W	07DA	×	0～99999	—	◎
	積算通電時間上位	2011W	07DB	×			
	積算燃燒時間下位	2012W	07DC	×	0～99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2013W	07DD	×			
	積算燃燒次數下位	2014W	07DE	×	0～99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2015W	07DF	×				
報警履歷數據 (3)	報警代碼(3)	2016W	07E0	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2017W	07E1	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2018W	07E2	×	0～99999	—	◎
	積算通電時間上位	2019W	07E3	×			
	積算燃燒時間下位	2020W	07E4	×	0～99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2021W	07E5	×			
	積算燃燒次數下位	2022W	07E6	×	0～99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2023W	07E7	×				
報警履歷數據 (4)	報警代碼(4)	2024W	07E8	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2025W	07E9	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2026W	07EA	×	0～99999	—	◎
	積算通電時間上位	2027W	07EB	×			
	積算燃燒時間下位	2028W	07EC	×	0～99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2029W	07ED	×			
	積算燃燒次數下位	2030W	07EE	×	0～99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2031W	07EF	×				

(接下頁)

第5章 通訊數據

數據種類	項目名	地址		寫入	數據範圍	初始值	備注
		10 進制	16 進制				
報警履歷數據(5)	報警代碼(5)	2032W	07F0	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2033W	07F1	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2034W	07F2	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算通電時間上位	2035W	07F3	×			
	積算燃燒時間下位	2036W	07F4	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2037W	07F5	×			
	積算燃燒次數下位	2038W	07F6	×	0 ~ 99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2039W	07F7	×				
報警履歷數據(6)	報警代碼(6)	2040W	07F8	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2041W	07F9	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2042W	07FA	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算通電時間上位	2043W	07FB	×			
	積算燃燒時間下位	2044W	07FC	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2045W	07FD	×			
	積算燃燒次數下位	2046W	07FE	×	0 ~ 99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2047W	07FF	×				
報警履歷數據(7)	報警代碼(7)	2048W	0800	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2049W	0801	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2050W	0802	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算通電時間上位	2051W	0803	×			
	積算燃燒時間下位	2052W	0804	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2053W	0805	×			
	積算燃燒次數下位	2054W	0806	×	0 ~ 99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2055W	0807	×				
報警履歷數據(8)	報警代碼(8)	2056W	0808	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2057W	0809	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2058W	080A	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算通電時間上位	2059W	080B	×			
	積算燃燒時間下位	2060W	080C	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2061W	080D	×			
	積算燃燒次數下位	2062W	080E	×	0 ~ 99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2063W	080F	×				
報警履歷數據(9)	報警代碼(9)	2064W	0810	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2065W	0811	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2066W	0812	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算通電時間上位	2067W	0813	×			
	積算燃燒時間下位	2068W	0814	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2069W	0815	×			
	積算燃燒次數下位	2070W	0816	×	0 ~ 99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2071W	0817	×				

(接下頁)

數據種類	項目名	地址		寫入	數據範圍	初始值	備注
		10進制	16進制				
報警履歷數據(10)	報警代碼(10)	2072W	0818	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2073W	0819	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2074W	081A	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算通電時間上位	2075W	081B	×			
	積算燃燒時間下位	2076W	081C	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2077W	081D	×			
	積算燃燒次數下位	2078W	081E	×	0 ~ 99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2079W	081F	×				
報警履歷數據(11)	報警代碼(11)	2080W	0820	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2081W	0821	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2082W	0822	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算通電時間上位	2083W	0823	×			
	積算燃燒時間下位	2084W	0824	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2085W	0825	×			
	積算燃燒次數下位	2086W	0826	×	0 ~ 99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2087W	0827	×				
報警履歷數據(12)	報警代碼(12)	2088W	0828	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2089W	0829	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2090W	082A	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算通電時間上位	2091W	082B	×			
	積算燃燒時間下位	2092W	082C	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2093W	082D	×			
	積算燃燒次數下位	2094W	082E	×	0 ~ 99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2095W	082F	×				
報警履歷數據(13)	報警代碼(13)	2096W	0830	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2097W	0831	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2098W	0832	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算通電時間上位	2099W	0833	×			
	積算燃燒時間下位	2100W	0834	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2101W	0835	×			
	積算燃燒次數下位	2102W	0836	×	0 ~ 99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2103W	0837	×				
報警履歷數據(14)	報警代碼(14)	2104W	0838	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2105W	0839	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2106W	083A	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算通電時間上位	2107W	083B	×			
	積算燃燒時間下位	2108W	083C	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2109W	083D	×			
	積算燃燒次數下位	2110W	083E	×	0 ~ 99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2111W	083F	×				

(接下頁)

第5章 通訊數據

數據種類	項目名	地址		寫入	數據範圍	初始值	備注
		10進制	16進制				
報警履歷數據(15)	報警代碼(15)	2112W	0840	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2113W	0841	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2114W	0842	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算通電時間上位	2115W	0843	×			
	積算燃燒時間下位	2116W	0844	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2117W	0845	×			
	積算燃燒次數下位	2118W	0846	×	0 ~ 99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2119W	0847	×				
報警履歷數據(16)	報警代碼(16)	2120W	0848	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	鎖定發生時順控程序代碼	2121W	0849	×	和報警代碼(1)相同	—	◎
	積算通電時間下位	2122W	084A	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算通電時間上位	2123W	084B	×			
	積算燃燒時間下位	2124W	084C	×	0 ~ 99999	—	◎
	積算燃燒時間上位	2125W	084D	×			
	積算燃燒次數下位	2126W	084E	×	0 ~ 99999	—	◎
積算燃燒次數上位	2127W	084F	×				
報警發生次數	啓動檢查異常(E0)發生次數	2500W	09C4	×	0 ~ 255	—	◎
	啓動檢查異常(E1)發生次數	2501W	09C5	×			◎
	疑似火焰(E2)發生次數	2502W	09C6	×			◎
	UV異常(E3)發生次數	2503W	09C7	×			◎
	不著火(E4)發生次數	2504W	09C8	×			◎
	斷火(E5)發生次數	2505W	09C9	×			◎
初始化	事件時間・次數初始化	3801W	0ED9	○	事件用通電時間 : A5C1 事件用燃燒時間 : A5C2 事件用燃燒次數 : A5C3 事件用通電時間・燃燒時間・燃燒時間次數全部初始化 : A5C4	—	
	報警履歷初始化	3802W	0EDA	○	AC53	—	
	報警發生次數初始化	3803W	0EDB	○	E0(啓動檢查異常) : AC51 E1(聯鎖信號異常) : AC52 E2(疑似火焰) : AC53 E3(UV異常) : AC54 E4(不著火) : AC55 E5(斷火) : AC56 E0 ~ E5全部初始化 : AC59	—	

(接下頁)

數據種類	項目名	地址		寫入	數據範圍	初始值	備注
		10進制	16進制				
事件	事件清除	3804W	OEDC	○	A1 清除 : CA51 A2 清除 : CA52 A3 清除 : CA53 A4 清除 : CA54 A5 清除 : CA55 A6 清除 : CA56 A7 清除 : CA57 A8 清除 : CA58 A1 ~ A8 全部清除 : CA59	—	
	著火延時	7040W	1B80	○	0: 不選擇、1: 選擇	0	◎
	遮蔽器動作次數上限	7041W	1B81	○	0: 不選擇、1: 選擇	0	◎
	遮蔽器動作次數下限	7042W	1B82	○	0: 不選擇、1: 選擇	0	◎
	事件用通電時間上限	7043W	1B83	○	0: 不選擇、1: 選擇	0	◎
	事件用燃燒時間上限	7044W	1B84	○	0: 不選擇、1: 選擇	0	◎
	事件用燃燒次數上限	7045W	1B85	○	0: 不選擇、1: 選擇	0	◎
	火焰電壓上限	7046W	1B86	○	0: 不選擇、1: 選擇	0	◎
	火焰電壓下限	7047W	1B87	○	0: 不選擇、1: 選擇	0	◎
	著火延時時間設定	7048W	1B88	○	0 ~ 255	255	◎
	遮蔽器動作次數上限設定	7049W	1B89	○	0 ~ 255	255	◎
	遮蔽器動作次數下限設定	7050W	1B8A	○	0 ~ 255	0	◎
	事件用通電時間上限設定(下位) *	7051W	1B8B	○	0 ~ 99999	25000	◎
	事件用通電時間上限設定(上位) *	7052W	1B8C	○			◎
	事件用燃燒時間上限設定(下位) *	7053W	1B8D	○	0 ~ 99999	25000	◎
	事件用燃燒時間上限設定(上位) *	7054W	1B8E	○			◎
	事件用燃燒次數上限設定(下位)	7055W	1B8F	○	0 ~ 99999	99999	◎
	事件用燃燒次數上限設定(上位)	7056W	1B90	○			◎
	火焰電壓上限時間設定	7057W	1B91	○	0 ~ 50	50	◎
	火焰電壓下限設定	7058W	1B92	○	0 ~ 50	50	◎
火焰電壓下限時間設定	7059W	1B93	○	0 ~ 50	50	◎	
火焰電壓下限設定	7060W	1B94	○	0 ~ 50	0	◎	
FLAME LED	FLAME LED 綠燈亮級別	7070W	1B9E	○	0 ~ 50	25	◎
	FLAME LED 紅燈亮級別	7071W	1B9F	○	0 ~ 50	15	◎
RS-485 通訊設定	數據形式	8000W	1F40	○	0: 數據長 8 位、偶校驗、 1 停止位 1: 數據長 7 位、無奇偶校驗、 2 停止位	0	SLP中 設定 ◎
	傳送速度	8001W	1F41	○	0: 2400bps 1: 4800bps 2: 9600bps 3: 19200bps	3	SLP中 設定 ◎
AUR 注釋	注釋記錄	8100W	1FA4	○		—	◎
		:		:			:
		8159W	1FDA	○		—	◎

備注欄的◎標記表示備份對象數據。

寫入列的○標記表示從外部寫入可、×標記表示不可。

\* 標記表示數據寫入時請使用 WU 命令。

---

### ❗ 使用上的注意

- 寫入到地址 7000W 號台、8000W 號台的數據保存在EEPROM 中。EEPROM 的擦寫次數有限制(最多約10 萬次)。因此，請不要頻繁地擦寫。

### ● 寫入數據範圍

如果寫入數據超出各參數規定的範圍，則不進行寫入，返回特定的代碼。

### ● 寫入條件

根據條件不能寫入的場合，也返回相應的結束代碼。

## ■ 有關數據備份

數據保存在EEPROM。

以下場合進行EEPROM 的數據更新。

- 鎖定發生時
- 每通電 1 小時
- 通過通訊，設定被變更時

每通電 1 小時保存數據到 EEPROM，未滿 1 小時的數據通過後備電容器保持。

在常溫・常濕的場合，此時的數據保持時間為 4H 以上。

### ❗ 使用上的注意

- 如果超出備份時間，通電時間・燃燒時間未滿 1 小時的數據有可能被清除。
- EEPROM 數據更新周期前的燃燒次數數據有可能被清除。
- 希望保存裝置正式運行時開始的數據，清除試運行調整時的數據時，請在清除各種數據後進行裝置的交付工作。

# 第 6 章 通訊功能的設定

## 6 - 1 監視功能

### ■ 維護數據

下表的維護數據記憶在內部存儲器中。  
維護檢查或鎖定發生時讀出數據，可以確認內容。

項目名	地址	數據範圍	備注
當前順控程序	1000W	0：待機(—) 1：啓動檢查(P1) 2：點火試驗(P2) 3：只副燒嘴點火(P3) 4：主試驗(P4) 5：正常燃燒(P5) 6：報警	當前順控程序代碼
報警發生狀態	1001W	0：無報警 1：啓動檢查異常(E0) 2：聯鎖信號異常(E1) 3：疑似火焰(E2) 4：UV 異常(E3) 5：不著火(E4) 6：斷火(E5)	當前報警代碼
事件發生狀態	1002W	位 0：著火延時(A1) 位 1：遮蔽器動作次數上限(A2) 位 2：遮蔽器動作次數下限(A3) 位 3：通電時間上限(A4) 位 4：燃燒時間上限(A5) 位 5：燃燒次數上限(A6) 位 6：火焰電壓上限(A7) 位 7：火焰電壓下限(A8)	當前事件發生狀態 沒有事件發生時所有位爲OFF
火焰電壓值	1003W	0 ~ 50(0.0 ~ 5.0V)	當前火焰電壓
火焰電壓最大值 * 1	1004W	0 ~ 50(0.0 ~ 5.0V)	火焰電壓的最大值、數據每 5 秒自動更新
火焰電壓最小值 * 1	1005W	0 ~ 50(0.0 ~ 5.0V)	火焰電壓的最小值、數據每 5 秒自動更新
火焰電壓平均值 (1 秒)	1006W	0 ~ 50(0.0 ~ 5.0V)	火焰電壓 1 秒的平均值、 每 1 秒自動更新
火焰電壓平均值 (1 分)	1007W	0 ~ 50(0.0 ~ 5.0V)	火焰電壓 1 分鐘的移動平均
遮蔽器開閉周期	1016W	0 ~ 10000 (0.00 ~ 10.000 秒)	遮蔽器開和閉的合計時間
遮蔽器開時間	1017W	0 ~ 5000 (0.00 ~ 5.000 秒)	遮蔽器開時間 遮蔽器保持開狀態 5 秒後 5000 時停止計時
遮蔽器閉時間	1018W	0 ~ 5000 (0.00 ~ 5.000 秒)	遮蔽器閉時間 遮蔽器保持閉狀態 5 秒後 5000 時停止計時
遮蔽器動作次數 (1 分)	1019W	0 ~ 255 (0 ~ 255 次)	遮蔽器動作次數 本數據每 1 分鐘自動更新
著火延時時間 * 2	1020W	0 ~ 100(0 ~ 10.0 秒) 999(不著火)	從點火試驗開始到檢測到 著火的時間

項目名	地址	數據範圍	備注
鎖定發生狀態	1021W	位0：啓動檢查異常 位1：聯鎖信號異常 位2：疑似火焰 位3：UV 異常 位4：不著火 位5：斷火 位6：不定 位7：不定	當前報警發生狀態 沒有報警發生時所有位爲OFF

\* 1 計算火焰電壓平均值(1 秒)的同時，計算出最大值、最小值。  
( )表示實際的數據單位。

\* 2 著火延時數據如下。

狀態	數據
不著火	999
點火試驗中啓動接點OFF的場合	0
點火試驗中聯鎖信號爲OFF，鎖定的場合	0

數據在啓動時被清除，變爲「0」。

## ■ 時間・次數數據

計數并記錄下表時間數據的計時和動作次數數據。

時間・次數用2個字表示。

項目名	地址	數據範圍	備注
積算通電時間	1100W 1101W	0-99999h	通電積算時間
積算燃燒時間	1102W 1103W	0-99999h	正常燃燒的積算時間
積算燃燒次數	1104W 1105W	0-99999 次	正常燃燒的積算次數
事件用通電時間*	1106W 1107W	0-99999h	通電時間
事件用燃燒時間*	1108W 1109W	0-99999h	正常燃燒的時間
事件用燃燒次數*	1110W 1111W	0-99999 次	正常燃燒的次數

\* 事件用數據在事件清除時被清除爲「0」。

例如：積算通電時間爲 76,543 小時的場合，如下所示。

積算通電時間	16 進制數	上位(1101W)	下位(1100W)
76543	12AFF	1h(1)	2AFFh(11007)

( )內是10 進制數。

## ■ 報警履歷數據

報警發生時接下來的數據作為報警履歷數據記錄在內部存儲器中。  
 記錄了從最新的鎖定數據到過去16件的數據。  
 地址是2000W～2127W。1件報警數據由連續的8個字構成。  
 其中，時間和次數與前項的時間・次數數據一樣，是2個字數據。  
 這種場合，地址的小號表示下位。

項目名	數據內容	備注
報警代碼	0：無報警 1：啓動檢查異常(E0) 2：聯鎖信號異常(E1) 3：疑似火焰(E2) 4：UV異常(E3) 5：不著火(E4) 6：斷火(E5)	
鎖定發生時 順控程序代碼	0：無報警 1：啓動檢查(P1) 2：點火試驗(P2) 3：只副燒嘴點火(P3) 4：主試驗(P4) 5：正常燃燒(P5)	
積算通電時間	0～99999h	2字數據
積算燃燒時間	0～99999h	2字數據
積算燃燒次數	0～99999次	2字數據

### ❗ 使用上的注意

- 發生16件以上報警的場合，舊的報警履歷被刪除。
- 報警代碼～積算燃燒次數一連串的數據為0的場合，報警履歷數據還沒有被設定。

報警順序和地址的關係如下表所示。

報警發生順序	地址		
報警(1) (最新)	2000W ~ 2007W	}	2000W 報警代碼
報警(2)	2008W ~ 2015W		2001W 鎖定發生時 順控程序代碼
報警(3)	2016W ~ 2023W		2002W 積算通電時間 下位
報警(4)	2024W ~ 2031W		2003W 積算通電時間 上位
報警(5)	2032W ~ 2039W		2004W 積算通電時間 下位
報警(6)	2040W ~ 2047W		2005W 積算通電時間 上位
報警(7)	2048W ~ 2055W		2006W 積算通電時間 下位
報警(8)	2056W ~ 2063W		2007W 積算通電時間 上位
報警(9)	2064W ~ 2071W		
報警(10)	2072W ~ 2079W		
報警(11)	2080W ~ 2087W		
報警(12)	2088W ~ 2095W		
報警(13)	2096W ~ 2103W		
報警(14)	2104W ~ 2111W		
報警(15)	2112W ~ 2119W		
報警(16)	2120W ~ 2127W		

### ■ 報警發生次數

各報警項目的發生次數記錄在內部存儲器中。  
發生次數記錄最多 255 次。

項目名	地址	數據範圍	備注
啓動檢查異常(E0)發生次數	2500W	0 ~ 255	計數到255次 不記錄255次以上發 生的報警
聯鎖信號異常(E1)發生次數	2501W	0 ~ 255	
疑似火焰(E2)發生次數	2502W	0 ~ 255	
UV異常(E3)發生次數	2503W	0 ~ 255	
不著火(E4)發生次數	2504W	0 ~ 255	
斷火(E5)發生次數	2505W	0 ~ 255	

### ■ AUR 注釋

採用ASCII代碼，120個文字、2字節代碼の場合，可以記憶60個文字。  
地址是8100W ~ 8159W，60字。

## 6 - 2 事件功能

### ■ 事件項目

本機中下面的項目可以作為「事件」對待。

事件項目名	事件編號	概要
著火延時	A1	測量從點火試驗開始到檢測到火焰的時間，作為著火延時時間超出設定值的場合，事件發生
遮蔽器動作次數上限	A2	遮蔽器的動作次數超出設定值的場合，事件發生
遮蔽器動作次數下限	A3	遮蔽器的動作次數低於設定值的場合，事件發生
事件用通電時間上限	A4	本機通電時間超出設定值的場合，事件發生
事件用燃燒時間上限	A5	本機正常燃燒時間超出設定值的場合，事件發生
事件用燃燒次數上限	A6	本機正常燃燒次數超出設定值的場合，事件發生
火焰電壓上限	A7	本機正常燃燒中火焰電壓為超出設定值的狀態，超出應答時間的場合，事件發生
火焰電壓下限	A8	本機正常燃燒中火焰電壓為低於設定值的狀態，超出應答時間的場合，事件發生

### ■ 使用事件時

使用事件功能時，必須進行以下步驟。

#### ① 選擇使用事件

通過選擇地址 7040W ~ 7047W 決定使用哪個事件，寫入各事件的選擇地址為「1」，則事件被選擇。

(也可以選擇所有項目作為事件) 出廠時設定為「0」(不選擇)，沒有設定所有的事件。

#### ② 事件條件設定

在 7048W ~ 7060W 中進行各事件條件的設定。決定怎樣的值時事件發生，寫入該值到條件設定地址。

#### ❗ 使用上的注意

- 僅僅在條件設定地址中寫入值，事件不發生。
- 一定要在①項的選擇地址 7040W ~ 7047W 中進行事件的選擇。

#### ③ 事件的發生

②項中設定的、預先決定的條件成立時，事件發生。

如果事件發生，則EVENT LED 燈亮，通訊數據的事件發生狀態 (1002W) 的當前位變為「1」。同時，EVENT LED 燈亮狀態時按 DISP 開關，7 段顯示器中可以顯示事件代碼。

#### ❗ 使用上的注意

- 報警發生中，即使EVENT LED 為燈亮狀態，按DISP 開關也不顯示事件代碼。
- 多個事件發生時，自動循環顯示事件代碼。
- 發生過一次的事件，保持到事件清除前。

■ 事件項目的詳細內容

● 著火延時(A1)

通過本機測量從點火試驗開始到檢測到火焰 (K6 ON) 的著火延時時間。此項著火延時時間超出預先設定的著火延時時間設定的場合，事件發生。但是，以下場合不能設定事件。

- 不著火
- 點火試驗中異常發生時(聯鎖信號異常等)
- 點火試驗中啓動接點OFF

選擇地址 0：不選擇 1：選擇	條件設定				測量數據
	條件項目	地址	數據範圍	出廠時設定	著火延時時間
7040W	著火延時時間設定	7048W	0 ~ 100	100 (10.0s)	1020W

出廠時設定 ( ) 內的數值是實際的數據單位。

● 遮蔽器動作次數上限(A2)

通過本機測量 1 分鐘遮蔽器動作次數。正常燃燒中遮蔽器動作次數超出預先設定的遮蔽器動作次數上限設定的場合，事件發生。

但是，進入正常燃燒後 2 分鐘內不進行事件條件成立的判定。

選擇地址 0：不選擇 1：選擇	條件設定				測量數據
	條件項目	地址	數據範圍	出廠時設定	遮蔽器動作次數
7041W	遮蔽器動作次數上限設定	7049W	0 ~ 255	255 (255 次)	1019W

出廠時設定 ( ) 內的數值是實際的數據單位。

● 遮蔽器動作次數下限(A3)

通過本機測量 1 分鐘遮蔽器動作次數。正常燃燒中遮蔽器動作次數超出預先設定的遮蔽器動作次數下限設定的場合，事件發生。但是，進入正常燃燒後 2 分鐘內不進行事件條件成立的判定。

選擇地址 0：不選擇 1：選擇	條件設定				測量數據
	條件項目	地址	數據範圍	出廠時設定	遮蔽器動作次數
7042W	遮蔽器動作次數下限設定	7050W	0 ~ 255	0 (0 次)	1019W

出廠時設定 ( ) 內的數值是實際的數據單位。

## ● 事件用通電時間上限 (A4)

測量本機的通電時間作為事件用通電時間。

事件用通電時間超出預先設定的事件用通電時間設定的場合，事件發生。

選擇地址 0：不選擇 1：選擇	條件設定				測量數據
	條件項目	地址	數據範圍	出廠時設定	事件用通電時間
7043W	事件用通電時間上限設定 (下位) *	7051W	0 ~ 99999	25000 (25000h)	1106W(下位)
	事件用通電時間上限設定 (上位) *	7052W			1107W(下位)

出廠時設定 ( ) 內的數值是實際的數據單位。

## ! 使用上的注意

- 此項數據的寫入，請使用WU命令。

例如：事件用通電時間上限設定為 76,543 小時的場合，如下所示。

事件用通電時間上限	16 進制數	上位(7052W)	下位(7051W)
76543	12AFF	1h(1)	2AFFh(11007)

( ) 內是10進制數。

## ● 事件用燃燒時間上限 (A5)

測量本機燃燒時間(正常燃燒)作為事件用燃燒時間。

事件用燃燒時間超出預先設定的事件用燃燒時間設定的場合，事件發生。

選擇地址 0：不選擇 1：選擇	條件設定				測量數據
	條件項目	地址	數據範圍	出廠時設定	事件用燃燒時間
7044W	事件用燃燒時間上限設定 (下位) *	7053W	0 ~ 99999	25000 (25000h)	1108W(上位)
	事件用燃燒時間上限設定 (上位) *	7054W			1109W(下位)

出廠時設定 ( ) 內的數值是實際的數據單位。

## ! 使用上的注意

- 此項數據的寫入，請使用WU命令。

例如：事件用燃燒時間上限設定為 76,543 小時的場合，如下所示。

事件用燃燒時間上限	16 進制數	上位(7052W)	下位(7051W)
76543	12AFF	1h(1)	2AFFh(11007)

( ) 內是10進制數。

● 事件用燃燒次數上限 (A6)

測量本機的燃燒次數(正常燃燒次數)作為事件用燃燒次數。  
事件用燃燒次數超出預先設定的事件用燃燒次數上限設定的場合，事件發生。

選擇地址 0：不選擇 1：選擇	條件設定				測量數據
	條件項目	地址	數據範圍	出廠時設定	事件用燃燒次數
7045W	事件用燃燒次數設定 (下位)	7055W	0 ~ 99999	99999 (99999 次)	1110W(上位)
	事件用燃燒次數設定 (上位)	7056W			1111W(下位)

出廠時設定 ( ) 內的數值是實際的數據單位。

● 火焰電壓上限 (A7)

通過本機測量火焰電壓(1s)。正常燃燒中此火焰電壓超出預先設定的火焰電壓值設定(上限)，且經過火焰電壓應答時間(上限)以上的時間的場合、事件發生。

選擇地址 0：不選擇 1：選擇	條件設定				測量數據
	條件項目	地址	數據範圍	出廠時設定	火焰電壓 (1s)
7046W	火焰電壓應答時間設定 (上限)	7057W	0 ~ 255	255 (25.5s)	1006W
	火焰電壓值設定 (上限)	7058W	0 ~ 50	50 (5.0V)	

出廠時設定 ( ) 內的數值是實際的數據單位。

● 火焰電壓下限 (A8)

通過本機測量火焰電壓。正常燃燒中此火焰電壓超出預先設定的火焰電壓下限值設定，且經過火焰電壓應答時間設定(下限)以上的時間的場合，事件發生。

選擇地址 0：不選擇 1：選擇	條件設定				測量數據
	條件項目	地址	數據範圍	出廠時設定	火焰電壓 (1s)
7047W	火焰電壓應答時間設定 (下限)	7059W	0 ~ 255	255 (25.5s)	1006W
	火焰電壓值設定 (下限)	7060W	0 ~ 50	0 (0.0V)	

出廠時設定 ( ) 內的數值是實際的數據單位。

## ■ 事件的清除

發生的事件有兩種方法可以清除。

- 一種是通過通訊清除
- 另一種是按住DISP 開關。

### ● 通訊復位清除

通過通訊清除事件的場合，使用命令或者WU命令，寫入下表的數據到3804W中，進行清除。

項目名	地址	事件內容	寫入數據
事件清除	3804W	著火延時(A1)	CA51
		遮蔽器動作次數上限(A2) * 1	CA52
		遮蔽器動作次數下限(A3) * 1	CA53
		通電時間上限(A4) * 2	CA54
		燃燒時間上限(A5) * 3	CA55
		燃燒次數上限(A6) * 4	CA56
		火焰電壓上限(A7)	CA57
		火焰電壓下限(A8)	CA58
		所有事件清除	CA59

- \* 1 進行了事件清除的場合，經過2分鐘後再次開始遮蔽器動作上限或者遮蔽器動作下限的事件判定。
  - \* 2 進行了事件清除的場合，事件用通電時間(1106W/1107W)清零。
  - \* 3 進行了事件清除的場合，事件用燃燒時間(1108W/1109W)清零。
  - \* 4 進行了事件清除的場合，事件用燃燒次數(1110W/1111W)清零。
- 例如：如果寫入「CA51」到3804W，則清除著火延時(A1)。此時，即使同時發生其他事件，也不被清除。所有事件全體清除的場合，請寫入「CA59」。

#### ⚠ 使用上的注意

- 所有事件全體清除的場合，EVENT LED 燈滅，7段顯示切換到順控程序代碼顯示模式。

### ● 通過DISP 開關清除

事件代碼顯示中按 DISP 開關 2 秒以上，則清除所有事件。

進行了事件清除的場合，經過 2 分鐘後再次開始遮蔽器動作上限或者遮蔽器動作下限的事件判定。同時，事件用通電時間(1106W/1107W)・事件用燃燒時間(1108W/1109W)・事件用燃燒次數(1110W/1111W) 清零。

#### ⚠ 使用上的注意

- 采用此方法清除事件的場合，EVENT LED 燈滅，7段顯示切換到順控程序代碼顯示模式。

## 6 - 3 FLAME LED 設定

FLAME LED 可以按照火焰電壓級別的大小順序，從綠→橙→紅→燈滅，改變燈的顏色。

但是，沒有檢測到火焰時(K6 為OFF時)燈滅。

項目名	LED 色	地址	出廠時設定	火焰電壓級別
FLAME LED	綠	7070W	25 (DC2.5V)	2.5V 以上
	橙	—	—	2.4 ~ 1.6V
	紅	7071W	15 (DC1.5V)	1.5V 以下

### ❗ 使用上的注意

- 必須設定紅燈亮級別 < 綠燈亮級別。

## 6 - 4 數據的初始化

初始化各數據の場合，可以使用WD命令或者WU命令，寫入以下數據進行初始化。

例如：寫入「A5C4」到3801W，則時間・次數全部被清除為「0」。

項目名	地址	內容	寫入數據
時間・次數初始化	3801W	事件用通電時間(1106W, 1107W)	A5C1
		事件用燃燒時間(1108W, 1109W)	A5C2
		事件用燃燒次數(1110W, 1111W)	A5C3
		全部初始化(1106W, 1111W)	A5C4
報警履歷初始化	3802W	報警(1)～報警(16) (2000W～2127W)	AC53
報警發生次數初始化	3803W	啓動檢查異常 (E0) (2500W)	AC51
		聯鎖信號異常 (E1) (2501W)	AC52
		疑似火焰 (E2) (2502W)	AC53
		UV異常 (E3) (2503W)	AC54
		不著火 (E4) (2504W)	AC55
		斷火 (E5) (2505W)	AC56
		全部初始化 (2500～2505W)	AC59

# 第 7 章 故障處理

## ■ 不能通訊的場合的確認項目

1. RS-485 接綫是否有誤。
2. 上位機器側和本機側，通訊條件的設定是否一致。  
以下設定項目任何一項不同，就不能通訊。  
傳送速度 : 1200、2400、4800、9600bps、19200bps  
數據長 : 8 位  
奇偶校驗 : 無奇偶校驗、偶校驗  
停止位 : 1 位、2 位
3. 上位機器發送的命令電文的機器地址和本機設定的地址是否一致。  
本機的機器地址出廠時設定為「0」。  
「0」時不能通訊。即使命令電文的機器地址設定為 00 (30H、30H)，本機也不應答。
4. 設備區分代碼(本機の場合、「X」或者「x」)以外的字符代碼，請全部設定為大文字。

## ❗ 使用上的注意

機器地址通過ADDRESS 開關設定後，切斷一次電源，再次接通電源時設定有效。如果不再次接通電源，設定無效。

# 第 8 章 規 格

## ■ RS-485 規格

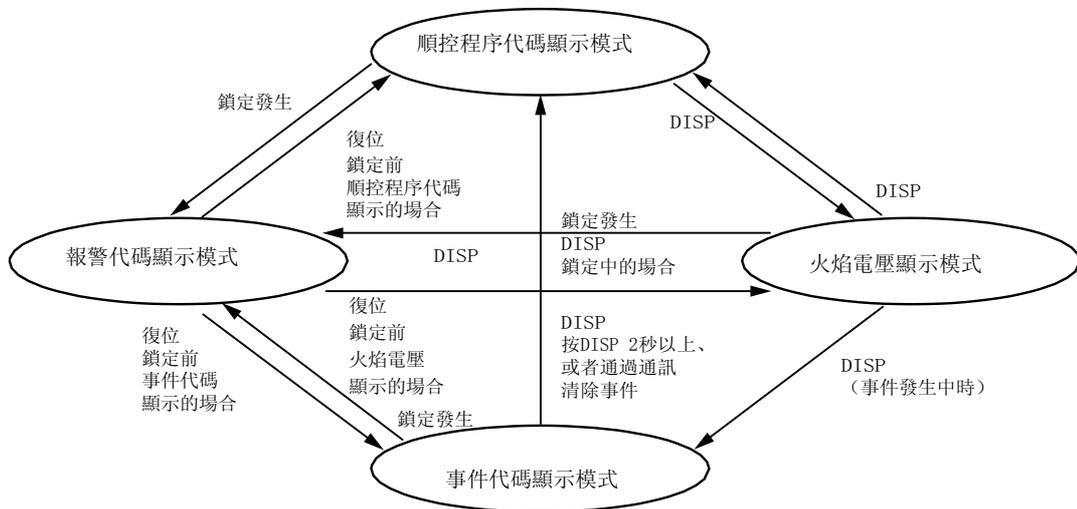
項目	規格
傳送形態	平衡型
傳送綫路	3 綫式
傳送速度 (bps)	1200、2400、4800、9600、19200
傳送距離	500m 以下
通訊方式	半二重
同期方式	步調同步
數據形式	數據 8 位 1 停止位 偶校驗 數據 8 位 2 停止位 無奇偶校驗
錯誤檢查	奇偶校驗檢查
機器地址	0 ~ F (0 の場合通訊功能無效)
連接形式	1:N (最多 15 台)
終端電阻	禁止連接 (內置)
其他	RS-485 基準

# 附 錄

此附錄中記載了有關本體的顯示內容和基本操作，即使沒有閱讀本體附帶的使用說明書 動態自檢燒嘴控制器 CP-UM-5358C，也能明白。

## ■ 顯示模式的狀態切換

本機中有7段顯示和LED顯示。  
7段顯示，用2位顯示順控程序代碼、報警代碼、事件代碼、火焰電壓。  
各顯示模式和狀態切換如下。



各模式相關顯示內容如下。

## ■ 有關顯示功能

### ● 順控程序代碼顯示模式

順控程序代碼顯示模式時，顯示燃燒順控程序對應的順控程序代碼。  
顯示和此時的順控程序如下表所示。

顯示	順控程序
--	待機
P1	啓動檢查
P2	點火試驗
P3	只副燒嘴點火
P4	主試驗
P5	正常燃燒

### ● 火焰電壓顯示模式

火焰電壓顯示時，用2位顯示電壓。  
例如：7段顯示為3.2時，顯示3.2V。

#### ⚠ 使用上的注意

- 即使沒有火焰時，通常也顯示約0.2。  
這源于回路的特性，不是故障。

### ● 報警代碼顯示模式

鎖定發生時，自動切換到報警代碼顯示模式。  
這種場合，交替顯示報警代碼和鎖定發生的順控程序代碼。

顯示	報警名	內容
E0	啓動檢查異常	因瞬停或者部件故障等某種理由 啓動檢查不結束的場合
E1	聯鎖	聯鎖動作的場合
E2	疑似火焰	檢測到殘火等疑似火焰的場合
E3	UV異常	與遮蔽器輸出閉無關，檢測到火火焰的場合
E4	不著火	點火試驗結束時不能檢測到火焰的場合
E5	斷火	因以下順控程序失火的場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 只副燒嘴點火</li> <li>• 主試驗</li> <li>• 正常燃燒</li> </ul>

#### ⚠ 使用上的注意

- 報警代碼顯示中按 DISP 開關，變成火焰電壓顯示模式。
- 復位鎖定，返回到鎖定發生前顯示的狀態。

● 事件代碼顯示模式

切換到事件代碼顯示模式，按順序顯示發生的事件代碼。例如：事件 A1、A2、A7 發生的場合，A1 → A2 → A7 → A1 顯示。

顯示	事件名稱
A1	著火延時
A2	遮蔽器動作次數上限
A3	遮蔽器動作次數下限
A4	事件用通電時間上限
A5	事件用燃燒時間上限
A6	事件用燃燒次數上限
A7	火焰電壓上限
A8	火焰電壓下限

● LED 顯示

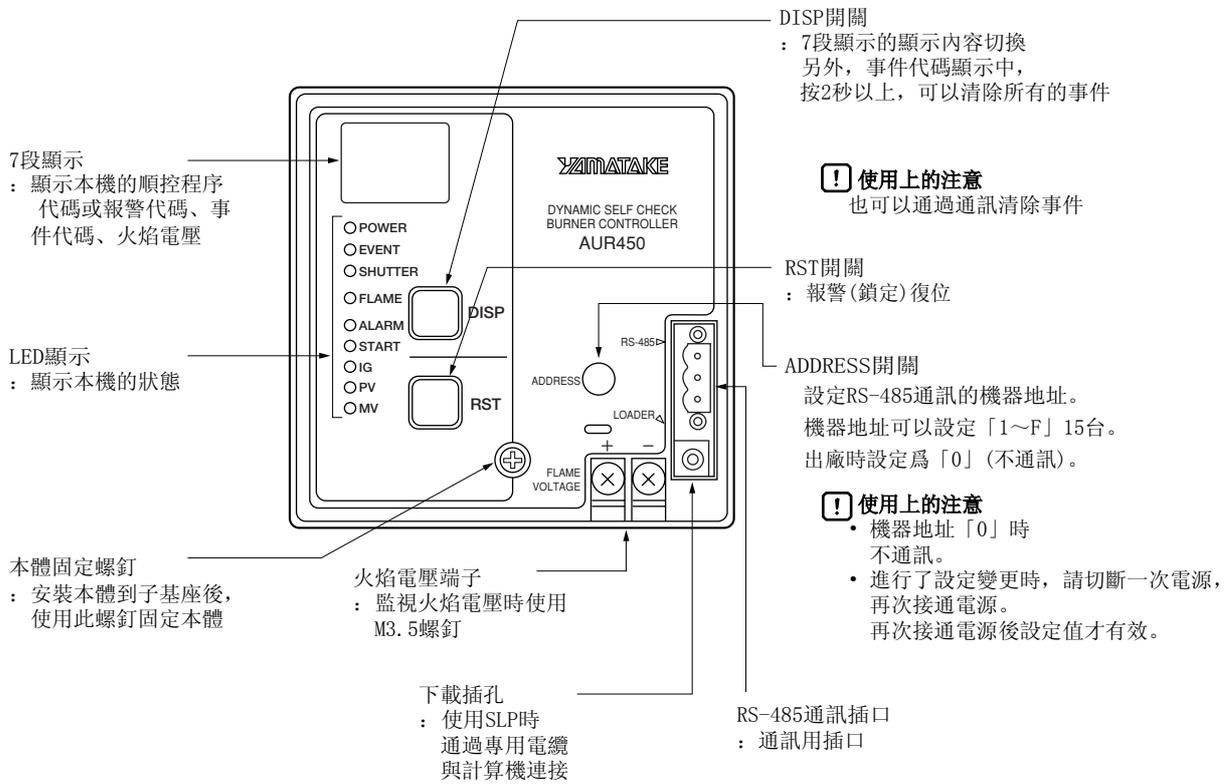
名稱	顏色	內容
POWER	綠	接通電源時燈亮
EVENT	橙	事件發生時燈亮
SHUTTER	綠	遮蔽器閉時燈亮
FLAME	綠*	檢測到火焰時燈亮
ALARM	紅	檢測到報警時燈亮
START	綠	啓動接點輸入短路時燈亮、檢測到報警時燈滅
IG	綠	點火變壓器輸出時燈亮
PV	綠	定時副閥開輸出時燈亮
MV	綠	主閥開輸出時燈亮

\* 根據火焰電壓級別，亮燈的顏色可以綠・橙・紅變化。  
但是，沒有檢測到火焰(K6 爲OFF)時燈滅。

火焰電壓級別*	顏色	名稱	地址	地址(16進制)	數據
2.5V 以上	綠	FLAME LED 綠燈亮級別	7070W	1B9E	25
2.4V ~ 1.6V	橙	—	—	—	—
1.5V 以下	紅	FLAME LED 紅燈亮級別	7071W	1B9F	15

火焰電壓級別和數據表示出廠時設定值。

■ 操作部的功能



# 索引

## 【數字・A～Z】

3 綫式	3
7 段顯示	38
CMC10	1
CPL 通訊	1
ETX	5, 6
FLAME LED	34
LED 表示	40
RS-485 插口	3
SLP	3
STX	5, 6

## 【b】

報警代碼	27, 39
報警發生次數	28
報警發生順序	28
報警發生狀態	25
報警履歷	27

## 【c】

初始化	35
傳送速度	4

## 【d】

當前順控程序	25
電文的構成	5

## 【g】

固定長連續數據讀出命令	11
固定長連續數據寫入命令	12
固定長隨機讀出命令	13
固定長隨機寫入命令	14

## 【h】

火焰電壓	25, 34
火焰電壓上限	29, 32
火焰電壓下限	29, 32

## 【j】

機器地址	4, 6
積算燃燒次數	26
積算燃燒時間	26
積算通電時間	26
校驗和	7
結束代碼	16

## 【l】

連續訪問命令	1
連續數據讀出命令	9
連續數據寫入命令	10

## 【m】

命令 RD	11
命令 RS	9
命令 RU	13
命令 WD	12
命令 WS	10
命令 WU	14

## 【q】

清除	33
----	----

## 【s】

上位機器	1
上位通訊	1
設備區分代碼	6
時間	17
事件	29
事件代碼	40
事件發生狀態	25
事件清除	33
事件用燃燒次數	26
事件用燃燒次數上限	29, 32
事件用燃燒時間	26
事件用燃燒時間上限	29, 31
事件用通電時間	26
事件用通電時間上限	29, 31
適合插口	3
數據鏈接層	5
數據形式	4
數值表現形式	15
順控程序代碼	39
隨機訪問命令	1
鎖定發生狀態	26

## 【t】

條件設定地址	29
通訊步驟	5
通訊端口	1
通訊控制器	1

---

**【w】**

維護數據 . . . . . 25

**【x】**

下載通訊 . . . . . 1

顯示模式 . . . . . 38

**【y】**

應答電文 . . . . . 9, 10, 11, 12, 13, 14

應答監視時間 . . . . . 17

應答開始條件 . . . . . 5

應用層 . . . . . 8

**【z】**

遮蔽器閉時間 . . . . . 25

遮蔽器動作次數 . . . . . 25

遮蔽器動作次數上限 . . . . . 29, 30

遮蔽器動作次數下限 . . . . . 29, 30

遮蔽器開閉周期 . . . . . 25

遮蔽器開時間 . . . . . 25

正常結束 . . . . . 16

智能下載軟件 . . . . . 3

狀態切換 . . . . . 38

著火延時 . . . . . 29, 30

著火延時時間 . . . . . 25

子地址 . . . . . 6





本產品技術規範發生變更時，恕不另行通知。  
版權所有・禁止翻印

---

**Yamatake Corporation**

Advanced Automation Company

神奈川県藤沢市川名1丁目12番2號

2006年10月 中文初版（日文初版）