

GM100x

RS-485 MODBUS RTU/TCP

通訊功能操作手冊

V1.1

2016/11/29

目錄

1、簡介 -----	2
2、通訊格式 -----	2
3、連線方式 -----	2
4、MODBUS RTU通訊協定說明 -----	3
5、通訊位址對應表-----	5
5.1 資料暫存器 -----	6
5.2 系統參數區 -----	18
6、通訊範例 -----	25

1、簡介：

本手冊說明 GM100 系統的 RS-485 MODBUS RTU/TCP 通訊協定。GM100 為一智慧型報警系統，在通訊時每一個警報器皆需有獨立之 ID，通訊時可視為每一警報器皆為一獨立系統，本手冊是以單一警報器通訊方式說明之。

2、通訊格式：

使用 RS-485 通信埠或 Cat6 以 MODBUS RTU/TCP 模式的通訊協定與外界通信

傳輸速率(baudrate)： 9600/19200(預設值) bps

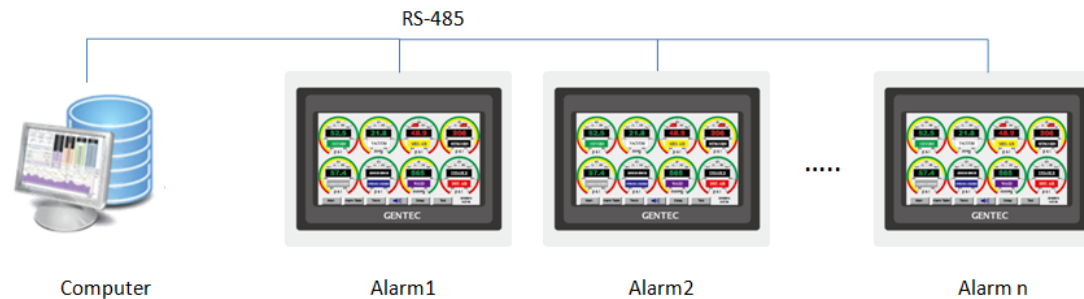
開始位元： 1

資料位元： 8

同位元(parity)：無同位元(no parity)

停止位元： 1

3、連線方式：



4、MODBUS RTU 通訊協定說明：

在 MODBUS RTU 模式的通訊協定中，一個訊息(message)乃由 4 個部份組成：slave ID(一般規範範圍為：1~247)、功能碼、資料及 CRC-16 檢查資料，並依序送出。每一個訊息的開始與結束，皆以 3.5 個字元(character)的間隔時間來做識別。

T1 T2 T3 T4	Slave ID 位址	功能碼 (Function code)	資料 (Data)	CRC-16 檢查碼	T1 T2 T3 T4
	1 Byte	1 Byte	N Byte	2 Byte	

T1~T4：字元時間

slave 位址 (Slave ID)

範圍：1~247 由警報器設定頁面設定，當master發出的訊息，所有共同連接的slave皆會接收到訊息，但僅有位址與訊息中slave ID 位址設定相同的slave才會執行此訊息。

功能碼 (Function code)

功能碼	功能	備註
03H	讀取 Input register 內資料	系統參數
04H	讀取 Holding register 內資料	量測資料
10H	寫入資料到 Holding register	系統參數
16H		

資料 (Data)

包含”設定資料”及”資料筆數”

CRC-16 檢查碼

CRC-16 是一個 16-bit binary 值，計算 CRC-16 之步驟如下：

- (1), 先設定 CRC register 為 FFFFH。
- (2), 將 CRC register 的低位元組與訊息中第一個位元組作 XOR，並將結果傳回 CRC register 的低位元組。
- (3), CRC register 右移一位元，最高位元填入 0。
- (4), 如果 LSB 是 0，重覆步驟③。
 如果 LSB 是 1，則 CRC register 與 A001H 作 XOR。
- (5), 重覆步驟③及④直到已經右移 8 位元為止。
- (6), 對訊息的下一個 byte，重覆步驟②～⑤，直到訊息中的所有 byte 都處理完。
- (7), 此時 CRC register 中的值，即為 CRC-16 data。

在傳送 CRC-16 檢查資料時，先傳送低位元組的檢查資料，再傳送高位元組的檢查資料。

回應訊息：

系統如果有回應訊息，應在接收完命令訊息約 20ms 以後，才可能送出回應訊息。而寫入參數記憶機能，須更多時間才可能送出回應訊息。

在以下情形下，系統沒有回應訊息：

- 1, 在接收訊息時，檢出通訊錯誤 (parity error, framing error, overrun error 或 CRC-16 error) 時。
- 2, 命令訊息中的 slave 位址不相同。

控制器異常回覆時，會將功能碼最高位元設定為1，因此回傳之功能碼為： 80H+功能碼。

錯誤碼內容：傳輸錯誤之訊息

錯誤碼	錯誤	原因
01H	功能碼錯誤	功能碼不是 03H, 04H 或 10H
02H	暫存器位址錯誤	暫存器位址不在範圍中
03H	暫存器或資料長度錯誤	在讀取或寫入命令中，暫存器或資料長度錯誤
04H	系統讀寫錯誤	

5、通訊暫存器對應表:

5.1 資料暫存器(Input Registers):

以功能碼0x04讀取，本區段之資料主要系統產生之資料(如ADC或DI)，使用者並無法修改只能讀取

輸入暫存器 (Input Register)) 號碼	數值型式	參數名稱	功能說明
1	UINT16	AI_CH1_Channel InUse	1號類比輸入 0:停用 1:啟用
2	INT32	AI_CH1_PhysicalValue	1號類比輸入之物理轉換值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當量測之物理值為12.345psi 時PhysicalValue內所存之值為12345。
4	INT32	AI_CH1_LLimit	1號類比輸入LowLimit為報警下限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當報警下限值為12.345psi 時LowLimit內所存之值為12345。
6	INT32	AI_CH1_ULimit	1號類比輸入UpLimit為報警上限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當警上限值為12.345psi 時UpLimit內所存之值為12345。
8	INT16	AI_CH1_SuspendCountDownMin	1號類比輸入顯示幾分鐘後靜音功能將被取消，當發生報警且靜音鍵被

			按下時(AI 或DI)，XX_CHX_SuspendCountDownMin由系統設定之靜音時間，開始往下計時(以分鐘為單位)直到數字為0時靜音功能將被取消。
9	UINT16	AI_CH1_Status	1號類比輸入狀態位元組 bit 2----- 感測器錯誤 0:正常, 1:錯誤 3----- 靜音啟動 0:無靜音, 1:啟動靜音 6----- 低壓報警 0:無低壓報警, 1:低壓報警 7----- 高壓報警 0:無低壓報警, 1:高壓報警
10	UINT16	AI_CH2_Channel InUse	2號類比輸入通道 0:停用 1:啟用
11	INT32	AI_CH2_PhysicalValue	2號類比輸入之物理轉換值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當量測之物理值為12.345psi 時PhysicalValue內所存之值為12345。
13	INT32	AI_CH2_LLimit	2號類比輸入LowLimit為報警下限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當報警下限值為12.345psi 時LowLimit內所存之值為12345。
15	INT32	AI_CH2_ULimit	2號類比輸入UpLimit為報警上限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當警上限值為12.345psi 時UpLimit內所存之值為12345。
17	INT16	AI_CH2_SuspendCountDownMin	8號類比輸入顯示幾分鐘後靜音功能將被取消，當發生報警且靜音鍵被按下時(AI 或DI)，XX_CHX_SuspendCountDownMin由系統設定之靜音時間，開始往下計時(以分鐘為單位)直到數字為0時靜音功能將被取消。
18	UINT16	AI_CH2_Status	2號類比輸入狀態位元組

			bit 2----- 感測器錯誤 0:正常, 1:錯誤 3----- 靜音啟動 0:無靜音, 1:啟動靜音 6----- 低壓報警 0:無低壓報警, 1:低壓報警 7----- 高壓報警 0:無低壓報警, 1:高壓報警
19	UINT16	AI_CH3_Channel InUse	3號類比輸入通道 0:停用 1:啟用
20	INT32	AI_CH3_PhysicalValue	3號類比輸入之物理轉換值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當量測之物理值為12.345psi 時PhysicalValue內所存之值為12345。
22	INT32	AI_CH3_LLimit	3號類比輸入LowLimit為報警下限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當報警下限值為12.345psi 時LowLimit內所存之值為12345。
24	INT32	AI_CH3_ULimit	3號類比輸入UpLimit為報警上限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當警上限值為12.345psi 時UpLimit內所存之值為12345。
26	INT16	AI_CH3_SuspendCountDownMin	3號類比輸入顯示幾分鐘後靜音功能將被取消，當發生報警且靜音鍵被按下時(AI 或DI)，XX_CHX_SuspendCountDownMin由系統設定之靜音時間，開始往下計時(以分鐘為單位)直到數字為0時靜音功能將被取消。
27	UINT16	AI_CH3_Status	3號類比輸入狀態位元組 bit 2----- 感測器錯誤 0:正常, 1:錯誤 3----- 靜音啟動 0:無靜音, 1:啟動靜音

			6----- 低壓報警 0:無低壓報警, 1:低壓報警 7----- 高壓報警 0:無低壓報警, 1:高壓報警
28	UINT16	AI_CH4_Channel InUse	4號類比輸入通道 0:停用 1:啟用
29	INT32	AI_CH4_PhysicalValue	4號類比輸入之物理轉換值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當量測之物理值為12.345psi 時PhysicalValue內所存之值為12345。
31	INT32	AI_CH4_LLimit	4號類比輸入LowLimit為報警下限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當報警下限值為12.345psi 時LowLimit內所存之值為12345。
33	INT32	AI_CH4_ULimit	4號類比輸入UpLimit為報警上限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當警上限值為12.345psi 時UpLimit內所存之值為12345。
35	INT16	AI_CH4_SuspendCountDownMin	4號類比輸入顯示幾分鐘後靜音功能將被取消，當發生報警且靜音鍵被按下時(AI 或DI)，XX_CHX_SuspendCountDownMin由系統設定之靜音時間，開始往下計時(以分鐘為單位)直到數字為0時靜音功能將被取消。
36	UINT16	AI_CH4_Status	4號類比輸入狀態位元組 bit 2----- 感測器錯誤 0:正常, 1:錯誤 3----- 靜音啟動 0:無靜音, 1:啟動靜音 6----- 低壓報警 0:無低壓報警, 1:低壓報警 7----- 高壓報警 0:無低壓報警, 1:高壓報警
37	UINT16	AI_CH5_Channel InUse	5號類比輸入通道 0:停用 1:啟用

38	INT32	AI_CH5_PhysicalValue	5號類比輸入之物理轉換值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當量測之物理值為12.345psi 時PhysicalValue內所存之值為12345。
40	INT32	AI_CH5_LLimit	5號類比輸入LowLimit為報警下限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當報警下限值為12.345psi 時LowLimit內所存之值為12345。
42	INT32	AI_CH5_ULimit	5號類比輸入UpLimit為報警上限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當警上限值為12.345psi 時UpLimit內所存之值為12345。
44	INT16	AI_CH5_SuspendCountDownMin	5號類比輸入顯示幾分鐘後靜音功能將被取消，當發生報警且靜音鍵被按下時(AI 或DI)，XX_CHX_SuspendCountDownMin由系統設定之靜音時間，開始往下計時(以分鐘為單位)直到數字為0時靜音功能將被取消。
45	UINT16	AI_CH5_Status	5號類比輸入狀態位元組 bit 2----- 感測器錯誤 0:正常, 1:錯誤 3----- 靜音啟動 0:無靜音, 1:啟動靜音 6----- 低壓報警 0:無低壓報警, 1:低壓報警 7----- 高壓報警 0:無低壓報警, 1:高壓報警
46	UINT16	AI_CH6_Channel InUse	6號類比輸入通道 0:停用 1:啟用
47	INT32	AI_CH6_PhysicalValue	6號類比輸入之物理轉換值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當量測之物理值為12.345psi 時PhysicalValue內所存之值為12345。

49	INT32	AI_CH6_LLimit	6號類比輸入LowLimit為報警下限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當報警下限值為12.345psi 時LowLimit內所存之值為12345。
51	INT32	AI_CH6_ULimit	6號類比輸入UpLimit為報警上限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當警上限值為12.345psi 時UpLimit內所存之值為12345。
53	INT16	AI_CH6_SuspendCountDownMin	6號類比輸入顯示幾分鐘後靜音功能將被取消，當發生報警且靜音鍵被按下時(AI 或DI)，XX_CHX_SuspendCountDownMin由系統設定之靜音時間，開始往下計時(以分鐘為單位)直到數字為0時靜音功能將被取消。
54	UINT16	AI_CH6_Status	6號類比輸入狀態位元組 bit 2----- 感測器錯誤 0:正常, 1:錯誤 3----- 靜音啟動 0:無靜音, 1:啟動靜音 6----- 低壓報警 0:無低壓報警, 1:低壓報警 7----- 高壓報警 0:無低壓報警, 1:高壓報警
55	UINT16	AI_CH7_Channel InUse	7號類比輸入通道 0:停用 1:啟用
56	INT32	AI_CH7_PhysicalValue	7號類比輸入之物理轉換值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當量測之物理值為12.345psi 時PhysicalValue內所存之值為12345。
58	INT32	AI_CH7_LLimit	7號類比輸入LowLimit為報警下限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當報警下限值為12.345psi 時LowLimit內所存之值為12345。

60	INT32	AI_CH7_ULimit	7號類比輸入UpLimit為報警上限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當警上限值為12.345psi 時UpLimit內所存之值為12345。
62	INT16	AI_CH7_SuspendCountDownMin	7號類比輸入顯示幾分鐘後靜音功能將被取消，當發生報警且靜音鍵被按下時(AI 或DI)，XX_CHX_SuspendCountDownMin由系統設定之靜音時間，開始往下計時(以分鐘為單位)直到數字為0時靜音功能將被取消。
63	UINT16	AI_CH7_Status	7號類比輸入狀態位元組 bit 2----- 感測器錯誤 0:正常, 1:錯誤 3----- 靜音啟動 0:無靜音, 1:啟動靜音 6----- 低壓報警 0:無低壓報警, 1:低壓報警 7----- 高壓報警 0:無低壓報警, 1:高壓報警
64	UINT16	AI_CH8_Channel InUse	8號類比輸入通道 0:停用 1:啟用
65	INT32	AI_CH8_PhysicalValue	8號類比輸入之物理轉換值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當量測之物理值為12.345psi 時PhysicalValue內所存之值為12345。
67	INT32	AI_CH8_LLimit	8號類比輸入LowLimit為報警下限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當報警下限值為12.345psi 時LowLimit內所存之值為12345。
69	INT32	AI_CH8_ULimit	8號類比輸入UpLimit為報警上限值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當警上限值為12.345psi 時UpLimit內所存之值為12345。

71	INT16	AI_CH8_SuspendCountDownMin	8號類比輸入顯示幾分鐘後靜音功能將被取消，當發生報警且靜音鍵被按下時(AI 或DI)，XX_CHX_SuspendCountDownMin由系統設定之靜音時間，開始往下計時(以分鐘為單位)直到數字為0時靜音功能將被取消。
72	UINT16	AI_CH8_Status	8號類比輸入狀態位元組 bit 2----- 感測器錯誤 0:正常, 1:錯誤 3----- 靜音啟動 0:無靜音, 1:啟動靜音 6----- 低壓報警 0:無低壓報警, 1:低壓報警 7----- 高壓報警 0:無低壓報警, 1:高壓報警
73	UINT16	DI_Data	代表數位輸入各個狀態 bit0 為 1號數位輸入, bit1 為 2號數位輸入 … 其餘依此類推。
74	UINT16	DI_Alarm	代表數位輸入各個警報之狀態 Bit 0 0:1號數位輸入無報警, 1: 1號數位輸入報警 1 0:2號數位輸入無報警, 1: 2號數位輸入報警 … 其餘依此類推。
75	INT16	DI_CH1_SuspendCountDownMin	1號數位輸入顯示幾分鐘後靜音功能將被取消，當發生報警且靜音鍵被按下時(AI 或DI)，XX_CHX_SuspendCountDownMin由系統設定之靜音時間，開始往下計時(以分鐘為單位)直到數字為0時靜音功能將被取消。
76	INT16	DI_CH2_SuspendCountDownMin	(參考DI_CH1_SuspendCountDownMin之說明)
77	INT16	DI_CH3_SuspendCountDownMin	(參考DI_CH1_SuspendCountDownMin之說明)
78	INT16	DI_CH4_SuspendCountDownMin	(參考DI_CH1_SuspendCountDownMin之說明)

79	INT16	DI_CH5_SuspendCountDownMin	(參考DI_CH1_SuspendCountDownMin之說明)
80	INT16	DI_CH6_SuspendCountDownMin	(參考DI_CH1_SuspendCountDownMin之說明)
81	INT16	DI_CH7_SuspendCountDownMin	(參考DI_CH1_SuspendCountDownMin之說明)
82	INT16	DI_CH8_SuspendCountDownMin	(參考DI_CH1_SuspendCountDownMin之說明)
83	INT16	DI_CH9_SuspendCountDownMin	(參考DI_CH1_SuspendCountDownMin之說明)
84	INT16	DI_CH10_SuspendCountDownMin	(參考DI_CH1_SuspendCountDownMin之說明)
85	INT16	DI_CH11_SuspendCountDownMin	(參考DI_CH1_SuspendCountDownMin之說明)
86	INT16	DI_CH12_SuspendCountDownMin	(參考DI_CH1_SuspendCountDownMin之說明)
87	INT16	DI_CH13_SuspendCountDownMin	(參考DI_CH1_SuspendCountDownMin之說明)
88	INT16	DI_CH14_SuspendCountDownMin	(參考DI_CH1_SuspendCountDownMin之說明)
89	UINT16	DO_Status	代表各個數位輸出狀態。 Bit 0---Relay1 0:open 1:short 1---Relay2 0:open 1:short 2---Relay3 0:open 1:short 3---Relay4 0:open 1:short 4---Relay5 0:open 1:short 5---Relay6 0:open 1:short 6---Relay7 0:open 1:short
90	UINT16	DA_CH1_uA	1號類比輸出數值，以uA為單位。
92	UINT16	DA_CH2_uA	2號類比輸出數值，以uA為單位。
94	INT32	AI_CH1_Hysteresis	1號類比輸入之回差值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000

			倍，換而言之當回差值為5psi 時所存之值為5000。
96	INT16	AI_CH1_SilenceTime	1號類比輸入設定之靜音時間，以分鐘為單位。數值為-1時表示喇叭在警報發生時不動作。
97	INT32	AI_CH1_mV	1號類比輸入類比輸入電壓數值，以mV為單位。
99	INT32	AI_CH2_Hysteresis	2號類比輸入之回差值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當回差值為5psi 時所存之值為5000。
101	INT16	AI_CH2_SilenceTime	2號類比輸入設定之靜音時間，以分鐘為單位。數值為-1時表示喇叭在警報發生時不動作。
102	INT32	AI_CH2_mV	2號類比輸入類比輸入電壓數值，以mV為單位。
104	INT32	AI_CH3_Hysteresis	3號類比輸入之回差值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當回差值為5psi 時所存之值為5000。
106	INT16	AI_CH3_SilenceTime	3號類比輸入設定之靜音時間，以分鐘為單位。數值為-1時表示喇叭在警報發生時不動作。
107	INT32	AI_CH3_mV	3號類比輸入類比輸入電壓數值，以mV為單位。
109	INT32	AI_CH4_Hysteresis	4號類比輸入之回差值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當回差值為5psi 時所存之值為5000。
111	INT16	AI_CH4_SilenceTime	4號類比輸入設定之靜音時間，以分鐘為單位。數值為-1時表示喇叭在警報發生時不動作。
112	INT32	AI_CH4_mV	4號類比輸入類比輸入電壓數值，以mV為單位。
114	INT32	AI_CH5_Hysteresis	5號類比輸入之回差值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當回差值為5psi 時所存之值為5000。
116	INT16	AI_CH5_SilenceTime	5號類比輸入設定之靜音時間，以分鐘為單位。數值為-1時表示喇叭在

			警報發生時不動作。
117	INT32	AI_CH5_mV	5號類比輸入類比輸入電壓數值，以mV為單位。
119	INT32	AI_CH6_Hysteresis	6號類比輸入之回差值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當回差值為5psi 時所存之值為5000。
121	INT16	AI_CH6_SilenceTime	6號類比輸入設定之靜音時間，以分鐘為單位。數值為-1時表示喇叭在警報發生時不動作。
122	INT32	AI_CH6_mV	6號類比輸入類比輸入電壓數值，以mV為單位。
124	INT32	AI_CH7_Hysteresis	7號類比輸入之回差值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當回差值為5psi 時所存之值為5000。
126	INT16	AI_CH7_SilenceTime	7號類比輸入設定之靜音時間，以分鐘為單位。數值為-1時表示喇叭在警報發生時不動作。
127	INT32	AI_CH7_mV	7號類比輸入類比輸入電壓數值，以mV為單位。
129	INT32	AI_CH8_Hysteresis	8號類比輸入之回差值。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當回差值為5psi 時所存之值為5000。
131	INT16	AI_CH8_SilenceTime	8號類比輸入設定之靜音時間，以分鐘為單位。數值為-1時表示喇叭在警報發生時不動作。
132	INT32	AI_CH8_mV	8號類比輸入類比輸入電壓數值，以mV為單位。
134	INT16	DI_CH1_SilenceTime	1號數位輸入設定之靜音時間，以分鐘為單位。數值為-1時表示喇叭在警報發生時不動作。
135	INT16	DI_CH2_SilenceTime	(參考DI_CH1_SilenceTime之說明)
136	INT16	DI_CH3_SilenceTime	(參考DI_CH1_SilenceTime之說明)
137	INT16	DI_CH4_SilenceTime	(參考DI_CH1_SilenceTime之說明)

138	INT16	DI_CH5_SilenceTime	(參考DI_CH1_SilenceTime之說明)
139	INT16	DI_CH6_SilenceTime	(參考DI_CH1_SilenceTime之說明)
140	INT16	DI_CH7_SilenceTime	(參考DI_CH1_SilenceTime之說明)
141	INT16	DI_CH8_SilenceTime	(參考DI_CH1_SilenceTime之說明)
142	INT16	DI_CH9_SilenceTime	(參考DI_CH1_SilenceTime之說明)
143	INT16	DI_CH10_SilenceTime	(參考DI_CH1_SilenceTime之說明)
144	INT16	DI_CH11_SilenceTime	(參考DI_CH1_SilenceTime之說明)
145	INT16	DI_CH12_SilenceTime	(參考DI_CH1_SilenceTime之說明)
146	INT16	DI_CH13_SilenceTime	(參考DI_CH1_SilenceTime之說明)
147	INT16	DI_CH14_SilenceTime	(參考DI_CH1_SilenceTime之說明)
185	UINT32	AD_Ch1Accumulation	1號類比輸入的累積量(例如:1號類比輸入為流量L/min. 則累積量為立方米精度放大1000)
187	UINT32	AD_Ch2Accumulation	(參考AD_Ch1Accumulation之說明)
189	UINT32	AD_Ch3Accumulation	(參考AD_Ch1Accumulation之說明)
191	UINT32	AD_Ch4Accumulation	(參考AD_Ch1Accumulation之說明)
193	UINT32	AD_Ch5Accumulation	(參考AD_Ch1Accumulation之說明)
195	UINT32	AD_Ch6Accumulation	(參考AD_Ch1Accumulation之說明)
197	UINT32	AD_Ch7Accumulation	(參考AD_Ch1Accumulation之說明)
199	UINT32	AD_Ch8Accumulation	(參考AD_Ch1Accumulation之說明)

5.2 系統參數區(Holding Registers):

本區所規範之參數一般皆可由觸控顯示幕上進行設置, 除非必要不建議一般使用者自行寫入修改。

以系統參數功能碼0x03讀取，功能碼0x10寫入，本區段之資料主要儲存於EERAM中，主要為開機與系統之執行所需之參數，為維護系統之正常運作，不建議一般使用者自行寫入修改。

參數暫存器 (Holding Register) 號碼數	值型式	參數名稱	功能說明
1	UINT16	IP1	網絡 IP 位址第一個號碼(0~255)
2	UINT16	IP2	網絡IP位址第二個號碼(0~255)
3	UINT16	IP3	網絡IP位址第三個號碼(0~255)
4	UINT16	IP4	網絡IP位址第四個號碼(0~255)
5	UINT16	MASK1	網路遮罩第一個號碼(0~255)
6	UINT16	MASK2	網路遮罩第二個號碼(0~255)
7	UINT16	MASK3	網路遮罩第三個號碼(0~255)
8	UINT16	MASK4	網路遮罩第四個號碼(0~255)
9	UINT16	GATEWAY1	預設閘道第一個號碼(0~255)
10	UINT16	GATEWAY2	預設閘道第二個號碼(0~255)

11	UINT16	GATEWAY3	預設閘道第三個號碼(0~255)
12	UINT16	GATEWAY4	預設閘道第四個號碼(0~255)
13	UINT16	UDP_port	網路UDP通訊使用之PORT NUMBER
14	UINT16	ModbusID	Rs485 MOEBUS RTU 之 ID (一般規範範圍為: 1~247)
15	UINT32	BaudRate	Rs485 鮑率 (一般為9600或19200)
17	UINT16	AI_CH1_ChainUse	(參考Input register AI_CH1_ChainUse之說明)
18	UINT16	AI_CH1_SilenceTime	(參考Input register AI_CH1_SilenceTime之說明)
19	INT32	AI_CH1_SFrom	1號類比輸入傳感器輸出最小電壓數值。以電流輸出傳感器為例，最小輸出電流為4mA，經過250串聯電阻，設定值為1V。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當數值為1V 時所存之值為1000。
21	INT32	AI_CH1_STo	1號類比輸入傳感器輸出最大電壓數值。以電流輸出傳感器為例，最大輸出電流為20mA，經過250串聯電阻，設定值為5V。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，換而言之當數值為5V 時所存之值為5000。
23	INT32	AI_CH1_DFrom	1號類比輸入傳感器輸出最小物理單位數值。假設傳感器壓力範圍在0~100 psi。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，此時數值為0psi 時所存之值為0000。
25	INT32	AI_CH1_DTo	1號類比輸入傳感器輸出最大物理單位數值。假設傳感器壓力範圍在0~100 psi。為提高量測之精度所顯示之精度皆放大1000倍，此時數值為100psi 時所存之值為100000。
27	INT32	AI_CH1_LLimit	(參考Input register AI_CH1_LLimit之說明)

29	INT32	AI_CH1_ULimit	(參考Input register AI_CH1_ULimit之說明)
31	INT32	AI_CH1_Hysteresis	(參考Input register AI_CH1_Hysteresis之說明)
33	UINT16	AI_CH2_ChanInUse	(參考Input register AI_CH1_ChanInUse之說明)
34	INT16	AI_CH2_SilenceTime	(參考Input register AI_CH1_SilenceTime之說明)
35	INT32	AI_CH2_SFrom	(參考AI_CH1_SFrom之說明)
37	INT32	AI_CH2_STo	(參考AI_CH1_STo之說明)
39	INT32	AI_CH2_DFrom	(參考AI_CH1_DFrom之說明)
41	INT32	AI_CH2_DTo	(參考AI_CH1_DTo之說明)
43	INT32	AI_CH2_LLimit	(參考Input register AI_CH1_LLimit之說明)
45	INT32	AI_CH2_ULimit	(參考Input register AI_CH1_ULimit之說明)
47	INT32	AI_CH2_Hysteresis	(參考Input register AI_CH1_Hysteresis之說明)
49	UINT16	AI_CH3_ChanInUse	(參考Input register AI_CH1_ChanInUse之說明)
50	INT16	AI_CH3_SilenceTime	(參考Input register AI_CH1_SilenceTime之說明)
51	INT32	AI_CH3_SFrom	(參考AI_CH1_SFrom之說明)
53	INT32	AI_CH3_STo	(參考AI_CH1_STo之說明)
55	INT32	AI_CH3_DFrom	(參考AI_CH1_DFrom之說明)
57	INT32	AI_CH3_DTo	(參考AI_CH1_DTo之說明)
59	INT32	AI_CH3_LLimit	(參考Input register AI_CH1_LLimit之說明)
61	INT32	AI_CH3_ULimit	(參考Input register AI_CH1_ULimit之說明)
63	INT32	AI_CH3_Hysteresis	(參考Input register AI_CH1_Hysteresis之說明)
65	UINT16	AI_CH4_ChanInUse	(參考Input register AI_CH1_ChanInUse之說明)
66	INT16	AI_CH4_SilenceTime	(參考Input register AI_CH1_SilenceTime之說明)

67	INT32	AI_CH4_SFrom	(參考AI_CH1_SFrom之說明)
69	INT32	AI_CH4_STo	(參考AI_CH1_STo之說明)
71	INT32	AI_CH4_DFrom	(參考AI_CH1_DFrom之說明)
73	INT32	AI_CH4_DTo	(參考AI_CH1_DTo之說明)
75	INT32	AI_CH4_LLimit	(參考Input register AI_CH1_LLimit之說明)
77	INT32	AI_CH4_ULimit	(參考Input register AI_CH1_ULimit之說明)
79	INT32	AI_CH4_Hysteresis	(參考Input register AI_CH1_Hysteresis之說明)
81	UINT16	AI_CH5_ChanInUse	(參考Input register AI_CH1_ChanInUse之說明)
82	INT16	AI_CH5_SilenceTime	(參考Input register AI_CH1_SilenceTime之說明)
83	INT32	AI_CH5_SFrom	(參考AI_CH1_SFrom之說明)
85	INT32	AI_CH5_STo	(參考AI_CH1_STo之說明)
87	INT32	AI_CH5_DFrom	(參考AI_CH1_DFrom之說明)
89	INT32	AI_CH5_DTo	(參考AI_CH1_DTo之說明)
91	INT32	AI_CH5_LLimit	(參考Input register AI_CH1_LLimit之說明)
93	INT32	AI_CH5_ULimit	(參考Input register AI_CH1_ULimit之說明)
95	INT32	AI_CH5_Hysteresis	(參考Input register AI_CH1_Hysteresis之說明)
97	UINT16	AI_CH6_ChanInUse	(參考Input register AI_CH1_ChanInUse之說明)
98	INT16	AI_CH6_SilenceTime	(參考Input register AI_CH1_SilenceTime之說明)
99	INT32	AI_CH6_SFrom	(參考AI_CH1_SFrom之說明)
101	INT32	AI_CH6_STo	(參考AI_CH1_STo之說明)
103	INT32	AI_CH6_DFrom	(參考AI_CH1_DFrom之說明)
105	INT32	AI_CH6_DTo	(參考AI_CH1_DTo之說明)

107	INT32	AI_CH6_LLimit	(參考Input register AI_CH1_LLimit之說明)
109	INT32	AI_CH6_ULimit	(參考Input register AI_CH1_ULimit之說明)
111	INT32	AI_CH6_Hysteresis	(參考Input register AI_CH1_Hysteresis之說明)
113	UINT16	AI_CH7_ChanInUse	(參考Input register AI_CH1_ChanInUse之說明)
114	INT16	AI_CH7_SilenceTime	(參考Input register AI_CH1_SilenceTime之說明)
115	INT32	AI_CH7_SFrom	(參考AI_CH1_SFrom之說明)
117	INT32	AI_CH7_STo	(參考AI_CH1_STo之說明)
119	INT32	AI_CH7_DFrom	(參考AI_CH1_DFrom之說明)
121	INT32	AI_CH7_DTo	(參考AI_CH1_DTo之說明)
123	INT32	AI_CH7_LLimit	(參考Input register AI_CH1_LLimit之說明)
125	INT32	AI_CH7_ULimit	(參考Input register AI_CH1_ULimit之說明)
127	INT32	AI_CH7_Hysteresis	(參考Input register AI_CH1_Hysteresis之說明)
129	UINT16	AI_CH8_ChanInUse	(參考Input register AI_CH1_ChanInUse之說明)
130	INT16	AI_CH8_SilenceTime	(參考Input register AI_CH1_SilenceTime之說明)
131	INT32	AI_CH8_SFrom	(參考AI_CH1_SFrom之說明)
133	INT32	AI_CH8_STo	(參考AI_CH1_STo之說明)
135	INT32	AI_CH8_DFrom	(參考AI_CH1_DFrom之說明)
137	INT32	AI_CH8_DTo	(參考AI_CH1_DTo之說明)
139	INT32	AI_CH8_LLimit	(參考Input register AI_CH1_LLimit之說明)
141	INT32	AI_CH8_ULimit	(參考Input register AI_CH1_ULimit之說明)
143	INT32	AI_CH8_Hysteresis	(參考Input register AI_CH1_Hysteresis之說明)
148	INT16	DI_CH1_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)

149	INT16	DI_CH2_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)
150	INT16	DI_CH3_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)
151	INT16	DI_CH4_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)
152	INT16	DI_CH5_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)
153	INT16	DI_CH6_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)
154	INT16	DI_CH7_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)
155	INT16	DI_CH8_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)
156	INT16	DI_CH9_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)
157	INT16	DI_CH10_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)
158	INT16	DI_CH11_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)
159	INT16	DI_CH12_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)
160	INT16	DI_CH13_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)
161	INT16	DI_CH14_SilenceTime	(參考Input register DI_CH1_SilenceTime之說明)
...	...	...	...
...	...	...	...
300	UINT16	Reboot	遠程重置, 寫入1系統會重置。
301	UINT16	SilenceKey	遠程靜音, 寫入1其功能如同臨機按靜音按鍵. 系統會自動清0。
302	UINT16	Sound	0:無警報音 1: 警報音響
303	UINT16	SoundTestKey	遠程啟動警報音測試功能, 寫入1其功能如同臨機按警報音測試按鍵. 系統會自動清0。
304	UINT16	DO_RemoteData	代表遠端數位輸出數值。數值Bit0~bit6 代表CH1~CH7位置數值。唯有警報器有設定” Remote” 功能之通道，才能經由此暫存器設定數位輸

			出。
305	UINT16	DA_CH1_RemoteData	1號類比輸出遠端控制類比輸出數值。以uA為單位。唯有警報器有設定” Remote” 功能之通道，才能經由此暫存器設定類比輸出。
306	UINT16	DA_CH2_RemoteData	2號類比輸出遠端控制類比輸出數值。以uA為單位。唯有警報器有設定” Remote” 功能之通道，才能經由此暫存器設定類比輸出。
321	UINT16	ClearAD1_Accumulation	清除AD_Ch1Accumulation, 寫入1時 1號類比輸入的累積量清0。清0後本數值系統會復歸為0。
322	UINT16	ClearAD2_Accumulation	(參考ClearAD1_Accumulation之說明)
323	UINT16	ClearAD3_Accumulation	(參考ClearAD1_Accumulation之說明)
324	UINT16	ClearAD4_Accumulation	(參考ClearAD1_Accumulation之說明)
325	UINT16	ClearAD5_Accumulation	(參考ClearAD1_Accumulation之說明)
326	UINT16	ClearAD6_Accumulation	(參考ClearAD1_Accumulation之說明)
327	UINT16	ClearAD7_Accumulation	(參考ClearAD1_Accumulation之說明)
328	UINT16	ClearAD8_Accumulation	(參考ClearAD1_Accumulation之說明)
321	UINT16	ClearAD1_Accumulation	(參考ClearAD1_Accumulation之說明)

6、通訊範例:

Example 1: 03 Read Holding Registers

Query:

	Code (Hex)
Slave Address	02
Function	03
Starting Address Hi	00
Starting Address Lo	20
No. of Points Hi	00
No. of Points Lo	01
Error Check (CRC Lo)	85
Error Check (CRC Hi)	F3

Response:

	Code (Hex)
Slave Address	02
Function	03
Number of Bytes	02
Data 1 Hi	00
Data 1 Lo	03
Error Check (CRC Lo)	BC
Error Check (CRC Hi)	45

Error Response:

控制器回傳資料(異常回覆,例如:資料筆數設定錯誤)

	Code (Hex)
Slave Address	02
80+Function code	83
Error Code	03
Error Check (CRC Lo)	xx
Error Check (CRC Hi)	xx

Example 2: 04 (0x04) Read Input Registers

Query:

	Code (Hex)
Slave Address	02
Function	04
Starting Address Hi	10
Starting Address Lo	00
No. of Points Hi	00
No. of Points Lo	01
Error Check (CRC Lo)	35
Error Check (CRC Hi)	39

Response:

	Code (Hex)
Slave Address	02
Function	04
Number of Bytes	02
Data 1 Hi	00
Data 1 Lo	03
Error Check (CRC Lo)	BD
Error Check (CRC Hi)	31

Error Response:

控制器回傳資料(異常回覆,例如:設定資料超出範圍)

	Code (Hex)
Slave Address	02
80+Function code	84
Error Code	02
Error Check (CRC Lo)	xx
Error Check (CRC Hi)	xx

Example 3: 16 (0x10) Write Multiple registers

Query:

	Code (Hex)
Slave Address	02
Function	10
Starting Address Hi	00
Starting Address Lo	02
No. of Points Hi	00
No. of Points Lo	01
Number of Bytes	02
Data 1 Hi	00
Data 1 Lo	03
Error Check (CRC Lo)	F5
Error Check (CRC Hi)	C1

Response:

	Code (Hex)
Slave Address	02
Function	10
Starting Address Hi	00
Starting Address Lo	02
No. of Points Hi	00

No. of Points Lo	01
Error Check (CRC Lo)	00
Error Check (CRC Hi)	03

Error Response:

	Code (Hex)
Slave Address	02
80+Function code	84
Error Code	xx
Error Check (CRC Lo)	xx
Error Check (CRC Hi)	xx



Gentec Systems Corporation

5F., No.51-3, Fusing Rd., Sindan City, Taipei County 23150 Taiwan

Tel: 886-2-8667-3290

Fax: 886-2-8667-3289

E-mail: gentec.tec@msa.hinet.net