

S3TD 通訊協定

1.1 設定資料位址：(整數格式)

Address	Contents	Format	Bytes	Words	Access	Range
0000H	Out1 Type	Integer	2	1	R/W	0-12
0001H	Out1 Hi Set	Integer	2	1	R/W	0-65535
0002H	Out2 Type	Integer	2	1	R/W	0-12
0003H	Out2 Hi Set	Integer	2	1	R/W	0-65535
0004H	THD-F   THD-R	Integer	2	1	R/W	0-1
0005H	Reserve	Integer	2	1	R/W	
0006H	Reserve	Integer	2	1	R/W	
0007H	System Net	Integer	2	1	R/W	0-4
0008H	Demand Average Times	Integer	2	1	R/W	1-60
0009H	485 Address	Integer	2	1	R/W	1-255
000AH	485 Baud Rate	Integer	2	1	R/W	0-5
000BH	485 Frame	Integer	2	1	R/W	0-3
000CH	Two Word Hi_Lo    Lo_Hi	Integer	2	1	R/W	0-1
000DH	Ct Ratio	Integer	2	1	R/W	1-9999
000EH	Pt Ratio	Integer	2	1	R/W	1-9999
000FH	PT Dot	Integer	2	1	R/W	0-3
0010H	Reset High	Integer	2	1	W	0-1
0011H	Reset Energy	Integer	2	1	W	0-1
0012H	Reset Demand	Integer	2	1	W	0-1

1.1.1 設定資料說明：

名稱	說明
Outx Typee	0:GN, 1:V, 2:A, 3:W, 4:Var, 5:PF, 6:HZ, 7:L1V, 8:L2V, 9:L3V, 10:L1A, 11:L2A, 12:L3A net=3P4W時V為Vn, net=3P3W時V為VL
Outx Hi Set	對應最大輸出二次側數值，一般小數點1位，Hz 2位，PF 3位。 如 10000 代表 1000.0。PF 800=0.800。HZ 6000=60.00。
THD-F   THD-R	總諧波比公式。
System net	0: 3P4W, 1: 3P3W, 2: 3P2C, 3: 1P3W, 4: 1P2W。
Demand Average Times	需量平均時間設定 1 - 60 分。
485 Address	RS485 電表位址。1 - 249。
485 Baud Rate	RS485 鮑率。0: 1200, 1: 2400, 2: 4800, 3: 9600, 4: 19200, 5: 38400。
485 Frame	RS485 Bytef Frame 設定。0: n82, 1: o81, 2: e81, 3: n81。
Two Word Hi_Lo    Lo_Hi	Float 或 Long 兩個 Word 傳送格式。1: HiWord_LoWord, 0: LoWord_HiWord。
CT Ratio	CT 一二次側比值設定。1 - 9999。例: 200/5A 為 40。
PT Ratio	PT 一二次側比值設定。1 - 9999 或 0.001 - 999.9。配合 PT Dot
PT Dot	PT 小數點設定。0: No, 1: 0.1, 2: 0.01, 3: 0.001。
Reset High	清除記憶高值。1: 清除。
Reset Energy	清除 Hour 累計值。1: 清除。
Reset Demand	清除需量記憶值。1: 清除。

S3TD 通訊協定

1.2 顯示資料位址：(浮點數格式)

Address	Contents	Format	Bytes	Words	Access	Unit
1000H	I R L1	Float	4	2	R	A
1002H	V RN	Float	4	2	R	V
1004H	V RS	Float	4	2	R	V
1006H	VA R	Float	4	2	R	VA
1008H	W R	Float	4	2	R	W
100AH	Var R	Float	4	2	R	Var
100CH	PF R	Float	4	2	R	PF
100EH	I S L2	Float	4	2	R	A
1010H	V SN	Float	4	2	R	V
1012H	V ST	Float	4	2	R	V
1014H	VA S	Float	4	2	R	VA
1016H	W S	Float	4	2	R	W
1018H	Var S	Float	4	2	R	Var
101AH	PF S	Float	4	2	R	PF
101CH	I T L3	Float	4	2	R	A
101EH	V TN	Float	4	2	R	V
1020H	V TR	Float	4	2	R	V
1022H	VA T	Float	4	2	R	VA
1024H	W T	Float	4	2	R	W
1026H	Var T	Float	4	2	R	Var
1028H	PF T	Float	4	2	R	PF
102AH	ΣA (Σ⇒SYS)	Float	4	2	R	A
102CH	ΣVφ	Float	4	2	R	V
102EH	ΣVL	Float	4	2	R	V
1030H	ΣVA	Float	4	2	R	VA
1032H	ΣW	Float	4	2	R	W
1034H	ΣVar	Float	4	2	R	Var
1036H	ΣPF	Float	4	2	R	PF
1038H	ΣHZ	Float	4	2	R	HZ
103AH	ΣVAH	Float	4	2	R	VAH
103CH	ΣWH (Import)	Float	4	2	R	WH
103EH	ΣWH (Export)	Float	4	2	R	WH
1040H	ΣWH (Total)	Float	4	2	R	WH
1042H	ΣVarH (Ind)	Float	4	2	R	VarH
1044H	ΣVarH (Cap)	Float	4	2	R	VarH
1046H	ΣVarH (Total)	Float	4	2	R	VarH
1048H	ΣAn	Float	4	2	R	A
104AH	Maximum I R L1	Float	4	2	R	A
104CH	Maximum V RS	Float	4	2	R	V
104EH	Maximum W R	Float	4	2	R	W
1050H	Maximum I S L2	Float	4	2	R	A
1052H	Maximum V ST	Float	4	2	R	V
1054H	Maximum W S	Float	4	2	R	W
1056H	Maximum I T L3	Float	4	2	R	A
1058H	Maximum V TR	Float	4	2	R	V
105AH	Maximum W T	Float	4	2	R	W
105CH	Maximum ΣA (Σ⇒SYS)	Float	4	2	R	A
105EH	Maximum ΣVL	Float	4	2	R	V
1060H	Maximum ΣW	Float	4	2	R	W



## 1.2 顯示資料位址：(浮點數格式)

Address	Contents	Format	Bytes	Words	Access	Unit
1062H	Demand ΣW	Float	4	2	R	W
1064H	Maximum Demand ΣW	Float	4	2	R	W
1066H	Demand ΣA	Float	4	2	R	A
1068H	Maximum Demand ΣA	Float	4	2	R	A

106AH	I R THD L1	Float	4	2	R	%
106CH	V RN THD	Float	4	2	R	%
106EH	V RS THD	Float	4	2	R	%
1070H	I S THD L2	Float	4	2	R	%
1072H	V SN THD	Float	4	2	R	%
1074H	V ST THD	Float	4	2	R	%
1076H	I T THD L3	Float	4	2	R	%
1078H	V TN THD	Float	4	2	R	%
107AH	V TR THD	Float	4	2	R	%
107CH	ΣA THD (Σ⇒SYS)	Float	4	2	R	%
107EH	ΣV THD	Float	4	2	R	%

大略說明：

圖號	說明	圖號	說明
I_R	R(L1) 相電流	V_RN	R(L1) 相電壓
V_RS	RS(L1-2) 線電壓	VA_R	R(L1) 視在功率
W_R	R(L1) 瓦特	Var_R	R(L1) 乏
PF_R	R(L1) 功率因數	Hz_R	R(L1) 頻率
ΣA	系統電流	ΣVφ	系統相電壓(3P,1P)
ΣVL	系統線電壓(3P 時)	ΣW	系統總功率
ΣWH(Total)	系統總瓦時	ΣVarH(Total)	系統總乏時
ΣAn	N 相電流 (3P4L 時)		
Maximum I_R	R(L1)最大電流	Maximum ΣVRN or VRS	系統最大電壓
Maximum Demand ΣW	系統最大瓦特需量	Demand ΣW	系統目前瓦特需量
I_R THD	R(L1) 電流諧波比	ΣV THD	系統電壓諧波比%

\*\* 預設為 Hi word 在前，LO word 在後，可使用 485\_CASE 更改



## 1.3 顯示資料位址：(Hour 長整數)

Address	Contents	Format	Bytes	Words	Access	Unit
100H	Hour Scale	Long	4	2	R	註
102H	ΣVAH (Σ⇒SYS)	Long	4	2	R	„
104H	ΣWH (Import)	Long	4	2	R	„
106H	ΣWH (Export)	Long	4	2	R	„
108H	ΣWH (Total)	Long	4	2	R	„
10AH	ΣVarH (Ind)	Long	4	2	R	„
10CH	ΣVarH (Cap)	Long	4	2	R	„
10EH	ΣVarH (Total)	Long	4	2	R	„

註：數值最大 999999999，單位小數點需由以下公式計算，

Hour Scale：若更動一二次側比值則數值會重算，否則不變。

數值 = 讀取資料 \* 10 ^ (Hour Scale - 3)。

例：132H 數值為 12345678，Hour Scale 為 5 則

 $\Sigma WH = 12345678 * 10^{(5-3)} = 12345678 * 10^2$  $= 12345678 * 100 = 1234567800。$  $= 1234567800 WH = 1234567.800 KWH = 1234.5678 MWH。$ 

如 Hour scale = 5，故 5-3 = 2，因基本單位為 WH。則：

2-3 = -1 為 0.1KWH，或 2-6 = -4 為 0.0001 MWH。



## S3TD 通訊協定

## 1.4 顯示資料位址：(整數格式)

Address	Contents	Format	Bytes	Words	Access	Unit
1F8H	V Unit	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1F9H	V Dot	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1FAH	A Unit	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1FBH	A Dot	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1FCH	Power Unit	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1FDH	Power Dot	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1FEH	Energy Unit (Hour)	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
1FFH	Energy Dot (Hour)	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
200H	I R L1	Unsigned Int	2	1	R	A
201H	V RN	Unsigned Int	2	1	R	V
202H	V RS	Unsigned Int	2	1	R	V
203H	VA R	Unsigned Int	2	1	R	VA
204H	W R	Signed Int	2	1	R	W
205H	Var R	Signed Int	2	1	R	Var
206H	PF R	Signed Int	2	1	R	PF
207H	I S L2	Unsigned Int	2	1	R	A
208H	V SN	Unsigned Int	2	1	R	V
209H	V ST	Unsigned Int	2	1	R	V
20AH	VA S	Unsigned Int	2	1	R	VA
20BH	W S	Signed Int	2	1	R	W
20CH	Var S	Signed Int	2	1	R	Var
20DH	PF S	Signed Int	2	1	R	PF
20EH	I T L3	Unsigned Int	2	1	R	A
20FH	V TN	Unsigned Int	2	1	R	V
210H	V TR	Unsigned Int	2	1	R	V
211H	VA T	Unsigned Int	2	1	R	VA
212H	W T	Signed Int	2	1	R	W
213H	Var T	Signed Int	2	1	R	Var
214H	PF T	Signed Int	2	1	R	PF
215H	ΣA (Σ⇒SYS)	Unsigned Int	2	1	R	A
216H	ΣVφ	Unsigned Int	2	1	R	V
217H	ΣVL	Unsigned Int	2	1	R	V
218H	ΣVA	Unsigned Int	2	1	R	VA
219H	ΣW	Signed Int	2	1	R	W
21AH	ΣVar	Signed Int	2	1	R	Var
21BH	ΣPF	Signed Int	2	1	R	PF
21CH	ΣHZ	Unsigned Int	2	1	R	HZ
21DH	ΣVAH Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VAH
21EH	ΣVAH Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VAH
21FH	ΣWH (Import) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
220H	ΣWH (Import) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
221H	ΣWH (Export) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
222H	ΣWH (Export) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
223H	ΣWH (Total) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
224H	ΣWH (Total) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
225H	ΣVarH (Ind) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
226H	ΣVarH (Ind) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
227H	ΣVarH (Cap) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
228H	ΣVarH (Cap) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
229H	ΣVarH (Total) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VarH



## S3TD 通訊協定

22AH	ΣVarH (Total) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VarH
22BH	ΣAn	Unsigned Int	2	2	R	A
22CH	Maximum I R L1	Unsigned Int	2	1	R	A
22DH	Maximum V RN OR V RS	Unsigned Int	2	1	R	V
22EH	Maximum W R	Signed Int	2	1	R	W
22FH	Maximum I S L2	Unsigned Int	2	1	R	A
230H	Maximum V SN OR V ST	Unsigned Int	2	1	R	V
231H	Maximum W S	Signed Int	2	1	R	W
232H	Maximum I T L3	Unsigned Int	2	1	R	A
233H	Maximum V TN OR V TR	Unsigned Int	2	1	R	V
234H	Maximum W T	Signed Int	2	1	R	W
235h	Maximum ΣA (Σ⇒SYS)	Unsigned Int	2	1	R	A
236H	Maximum ΣVφ OR ΣVL	Unsigned Int	2	1	R	V
237H	Maximum ΣW	Signed Int	2	1	R	W
238H	Demand ΣW	Signed Int	2	1	R	W
239H	Maximum Demand ΣW	Signed Int	2	1	R	W
23AH	Demand ΣA	Unsigned Int	2	1	R	A
23BH	Maximum Demand ΣA	Unsigned Int	2	1	R	A
23CH	I R THD L1	Unsigned int	2	1	R	0.1%
23DH	V RN THD	Unsigned int	2	1	R	0.1%
23EH	V RS THD	Unsigned int	2	1	R	0.1%
23FH	I S THD L2	Unsigned int	2	1	R	0.1%
240H	V SN THD	Unsigned int	2	1	R	0.1%
241H	V ST THD	Unsigned int	2	1	R	0.1%
242H	I T THD L3	Unsigned int	2	1	R	0.1%
243H	V TN THD	Unsigned int	2	1	R	0.1%
244H	V TR THD	Unsigned int	2	1	R	0.1%
245H	ΣA THD (Σ⇒SYS)	Unsigned int	2	1	R	0.1%
246H	ΣV THD	Unsigned int	2	1	R	0.1%

整數資料為一次側數值，讀取數值後需設定單位和小數點。

**\*\*須於設定 CT 比和 PT 比後再讀取數值才正確\*\***

資料位址	名稱	說明
1F8H	V Unit	電壓顯示的單位。0：無，3：K，6：M，9：G。
1F9H	V Dot	電壓顯示的小數點位數。0：無，1：一個小數點，其他類推。 適用於電壓顯示值，如相電壓、線電壓、電壓高低值等。
1FAH	A Unit	電流顯示的單位。0：無，3：K，6：M，9：G。
1FBH	A Dot	電流顯示的小數點位數。0：無，1：一個小數點，其他類推。 適用於電流顯示值，如電流、An 電流、電流高低值，需量電流等。
1FCH	Power Unit	功率等顯示的單位。0：無，3：K，6：M，9：G。
1FDH	Power Dot	功率等顯示的小數點位數。0：無，1：一個小數點，其他類推。 適用於 VA，W，Var 顯示值，如 VA、W、Var、W 高低值，需量 W、Var 等。
1FEH	Energy Unit	Hour 顯示的單位。0：無，3：K，6：M，9：G。
1FFH	Energy Dot	Hour 顯示的小數點位數。0：無，1：一個小數點，其他類推。 適用於 VAH，WH，VarH 顯示值等。

其他參數：

PF：固定小數點 3 位。

Hz：固定小數點 2 位。

THD：固定小數點 1 位。

Hour 部分：同長整數，由 Hi word 和 Lo word 組成 8 位數數值，數值為 Hi word x 65536 + Lo word。  
亦可以讀取 100H 起始位址，參考手冊 Page 37。

**\*\* 若 Unit 為 6，Dot 為 3：亦可解釋為 Unit 為 K，Dot 為 0。其他組合類推。 \*\***

例：11.4KV/114V、100/5A、3P4W。

PT 比 100 倍，CT 比 20 倍。

V Unit：3。V Dot：2。A Unit：0。A Dot：2。Power Unit：6。Power Dot：3。

Energy Unit：3。Energy Dot：0。

若此時輸入電壓為 11.4KV，電流為 65A，PF 為 0.95，Hz 為 60。

VA 為  $11.4KV \times 65A \times 3 = 2223000 = 2.223 MVA = 2223 KVA$ 。

W 為  $VA \times PF = 2223000 \times 0.95 = 2111850$ 。

若 WH 為 1234567KWH。

RS485 接收數值：

V：1140。A：6500。VA：2223。W：2111。WH：1234。PF：950。Hz：6000。

WH Hi word：18，WH Lo word：54919。(18 x 65536 + 54919 = 1234567)。

解讀之數值為：

V：11.40KV。單位 K(V Unit = 3)，小數點 2 位(V Dot = 2)。

A：65.00A。(A Unit = 0)，小數點 2 位(A Dot = 2)。

VA：2.223MVA 或 2223KVA。

(Power Unit = 6)，(Power Dot = 3)。單位 M 小數點 3 位或單位 K 無小數點。

W：2.111MW 或 2111KW。如 VA 說明。

WH：18 x 65536 + 54919 = 1234567 KWH。單位 K(Energy Unit = 3)，無小數點(Energy Dot = 0)。

PF：0.950。小數點 3 位。

Hz：60.00Hz。小數點 2 位。

注意：Unsigned Int 為非符號數，Signed Int 為符號數具備正負值。以正確型態對應，數值才能正確。

如 W，Var，PF 等需有正負值顯示。正值：0-32767，負值：32768-65535。

例：PF = 0.95：RS485 數值：950。

PF = -0.95：RS485 數值：64586 → -(65536 - 64586) = -950。



## S3TD 通訊協定

## 1.5 常用顯示資料位址：(整數格式)

**\*\* Hour 部分為 Lo word 在前，Hi Word 在後**

3F8H	V Unit	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
3F9H	V Dot	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
3FAH	A Unit	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
3FBH	A Dot	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
3FCH	Power Unit	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
3FDH	Power Dot	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
3FEH	Energy Unit (Hour)	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
3FFH	Energy Dot (Hour)	Unsigned Int	2	1	R	See 8.13.1
400H	V RN	Unsigned Int	2	1	R	A
401H	V SN	Unsigned Int	2	1	R	V
402H	V TN	Unsigned Int	2	1	R	V
403H	V RS	Unsigned Int	2	1	R	VA
404H	V ST	Signed Int	2	1	R	W
405H	V TR	Signed Int	2	1	R	Var
406H	I R	Signed Int	2	1	R	PF
407H	I S	Unsigned Int	2	1	R	A
408H	I T	Unsigned Int	2	1	R	V
409H	ΣW	Unsigned Int	2	1	R	V
40AH	ΣPF	Unsigned Int	2	1	R	VA
40BH	ΣWH (Total) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
40CH	ΣWH (Total) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH
40DH	Demand ΣW	Signed Int	2	1	R	W
40EH	Maximum Demand ΣW	Signed Int	2	1	R	W
40FH	Demand ΣA	Unsigned Int	2	1	R	A
410H	Maximum Demand ΣA	Unsigned Int	2	1	R	A
411H	ΣHZ	Unsigned Int	2	1	R	HZ
412H	ΣVφ	Unsigned Int	2	1	R	V
413H	ΣVL	Unsigned Int	2	1	R	V
414H	ΣA	Unsigned Int	2	1	R	A
415H	ΣVA	Unsigned Int	2	1	R	VA
416H	ΣVar	Signed Int	2	1	R	Var
417H	ΣVAH Lo word	Unsigned Int	2	1	R	VAH
418H	ΣVAH Hi word	Unsigned Int	2	1	R	VAH
419H	ΣVarH (Total) Lo word	Unsigned Int	2	1	R	WH
41AH	ΣVarH (Total) Hi word	Unsigned Int	2	1	R	WH