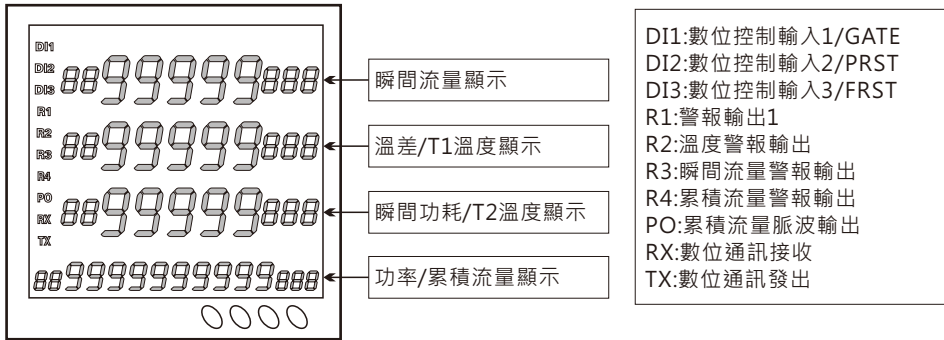


# BTUA 類比輸入多功能熱交換功率表 操作說明

★首次操作請先熟悉面板上各按鍵及指示燈的功能

## 顯示面板指示燈及操作按鍵說明圖



DI1:數位控制輸入1/GATE  
DI2:數位控制輸入2/PRST  
DI3:數位控制輸入3/FRST  
R1:警報輸出1  
R2:溫度警報輸出  
R3:瞬間流量警報輸出  
R4:累積流量警報輸出  
PO:累積流量脈波輸出  
RX:數位通訊接收  
TX:數位通訊發出



按鍵名稱	按鍵符號	按鍵說明
進入參數設定按鍵		1. 正常顯示值時，按此鍵進入參數設定群組 2. 在參數設定頁時，執行修改數值的儲存並進入下一參數頁
警報設定向左移位按鍵		1. 正常顯示值時，按此鍵(3秒)進入警報點設定值之修改頁 2. 在參數設定頁時，執行修改數值的向左循環移位
換頁鍵 溫度顯示調整 向上遞增按鍵		1. 正常顯示值時，按此鍵切換顯示頁面 2. 正常顯示值時，按此鍵(3秒)進入溫度顯示調整之修改頁 3. 在參數設定頁時，執行修改數值的向上遞增
換頁鍵 類比輸出調整 向下遞減按鍵		1. 正常顯示值時，按此鍵切換顯示頁面 2. 正常顯示值時，按此鍵(3秒)進入類比輸出調整之修改頁 3. 在參數設定頁時，執行修改數值的向下遞減

- ※ 1. 以下操作流程畫面皆為(設定頁代號)，而可供修改之(設定值)會與(設定頁代號)交替閃爍
- 2. 修改(設定值)皆以，左移按鍵 ，遞增按鍵 ，遞減按鍵 修改並於修改完成後務必按**進入參數設定鍵** 始能完成儲存
- 3. 若有修改通關密碼則務必牢記，否則以後無法再度進入(參數設定)
- 4. 無論在任何畫面下同時按 **遞增按鍵** 及 **遞減按鍵** 或經過2分鐘後即可返回正常顯示畫面

## 正常顯示畫面時之操作流程 (左邊流程方塊對應右邊說明)

操作流程及顯示	顯示畫面定義	修改參數及流程說明	預設值
Power ON ↓ 10000 按  3秒 ↓ AL1 按 ↓ ALtc 按 ↓ ALr 按 ↓ ALt 按	正常顯示值	警報點設定值	
↓ 10000 按  3秒 ↓ APero 按 ↓ ASPan 按	正常顯示值	類比輸出調整設定值	
↓ 10000 按  3秒 ↓ dzEro 按 ↓ dSPAn 按 ↓ t1zEr 按 ↓ t1SPa 按 ↓ t2zEr 按 ↓ t2SPa 按	正常顯示值	溫度顯示調整設定值	
	正常顯示值	第一警報點設定值(AL1)	
	正常顯示值	溫度警報點設定值(ALc)	
	正常顯示值	瞬間量警報點設定值(ALr)	
	正常顯示值	累積量警報點設定值(ALt)	
	正常顯示值	修改警報點設定值，根據警報動作方向(ACT)的設定值，當對應顯示值到達警報點時，警報輸出啟動。 設定範圍：ALc (-19999~19999) ALr (0~99999) AL1, ALt (0~999999999)	00000
	正常顯示值	修改類比輸出低值調整值，在最低輸入時，調整此值使類比輸出低值準確	00000
	正常顯示值	修改類比輸出高值調整值，在最高輸入時，調整此值使類比輸出高值準確	00000
	正常顯示值	修改瞬間流量低值調整值，在最低輸入時，調整此值使瞬間流量顯示值準確	00000
	正常顯示值	修改瞬間流量高值調整值，在最高輸入時，調整此值使瞬間流量顯示值準確	00000
	正常顯示值	修改T1溫度低值調整值，在最低輸入時，調整此值使溫度顯示值準確	00000
	正常顯示值	修改T1溫度高值調整值，在最高輸入時，調整此值使溫度顯示值準確	00000
	正常顯示值	修改T2溫度低值調整值，在最低輸入時，調整此值使溫度顯示值準確	00000
	正常顯示值	修改T2溫度高值調整值，在最高輸入時，調整此值使溫度顯示值準確	00000

## 進入設定畫面之操作流程 (左邊流程方塊對應右邊說明)

操作流程及顯示	顯示畫面定義	修改參數及流程說明	預設值
Power ON ↓ 10000 按 ↓ PCod 按 ↓ 545 按  (SYS) ↓ roP 按  (roP) ↓ AoP 按  (AoP) ↓ doP 按  (doP)	正常顯示值	通關密碼(P.Cod)	00000
	正常顯示值	系統參數設定流程	
	正常顯示值	警報輸出設定流程	
	正常顯示值	類比輸出設定流程	
	正常顯示值	數位通訊設定流程	

顯示畫面定義	修改參數及流程說明	預設值
545	系統參數設定流程	
按 $\odot$ dPFR	瞬間流量小數位數設定 設定流量計K值的小數位數, 設定範圍: 0, 1, 2, 3, 4. 註: 如需顯示為123.45, 則設定2.	0
按 $\odot$ FdSPL	流量低值對應顯示值設定 設定瞬間流量低值對應顯示值, 設定範圍: 00000~99999 註: 設定當流量感測器最低輸入時, 所對應的顯示值.	00000
按 $\odot$ FdSPH	流量高值對應顯示值設定 設定瞬間流量高值對應顯示值, 設定範圍: 00000~99999 註: 設定當流量感測器最高輸入時, 所對應的顯示值.	99999
按 $\odot$ FUnit	流量單位設定 設定流量單位, 設定範圍: 立方米(M3), 毫升(CC), 加侖(GAL), 公升(LitEr)	LitEr
按 $\odot$ Ft, nE	流量時間單位設定 設定流量時間單位, 設定範圍: 日(dAy), 時(HoUr), 分(min), 秒(SEC)	n, n
按 $\odot$ dPFE	累積流量小數位數設定 設定累積流量小數位數, 設定範圍: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. 註: 如需顯示為987.654321, 則設定6.	0
按 $\odot$ SH	流體比熱設定 設定流體比熱, 設定範圍: 1~9999 mJ/KG.°K 註: 請參考附表流體比熱參照表	04186
按 $\odot$ SG	流體比重設定 設定流體比重, 設定範圍: 1~9999 註: 請參考附表流體比重參照表	01000
按 $\odot$ PUnit	功率單位設定 設定功率單位, 設定範圍: 千英熱(KbTU), 千卡(KCAL), 千焦耳(KJ), 千瓦(KW), 英熱(bTU), 卡(CAL), 焦耳(JoULE), 瓦(Watt)	W
按 $\odot$ Pt, nE	功率時間單位設定 設定功率時間單位, 設定範圍: 日(dAy), 時(HoUr), 分(min), 秒(SEC)	HoUr
按 $\odot$ dPPR	功耗小數位數設定 設定功耗小數位數, 設定範圍: 0, 1, 2, 3, 4. 註: 如需顯示為543.21, 則設定2.	0
按 $\odot$ dPPE	功率小數位數設定 設定功率小數位數, 設定範圍: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. 註: 如需顯示為987.654321, 則設定6.	0
按 $\odot$ tUnit	溫度單位設定 設定溫度單位, 設定範圍: 攝氏(°C), 華氏(°F)	°C
按 $\odot$ dPEL	溫度小數位數設定 設定溫度小數位數, 設定範圍: 0, 1 註: 如需顯示為32.1, 則設定1.	0
按 $\odot$ AuG	顯示值平均數設定 設定顯示值平均數, 設定範圍: 1~99. 註: 適當設定可使顯示值平穩, 過高則使顯示反應延遲.	00003
按 $\odot$ LCUt	低值切除值設定 設定低值切除值, 設定範圍: 0~9999. 註: 可將較低數值濾除.	00000
按 $\odot$ bU??	蜂鳴功能設定 設定蜂鳴功能, 設定範圍: 啟動(Yes), 關閉(No).	no
按 $\odot$ Code	密碼設定 設定密碼, 設定範圍: 00000~19999.	00000
按 $\odot$ LoCt	設定鎖定設定 設定鎖定功能, 設定範圍: (鎖住)Yes, (開放)No.	no

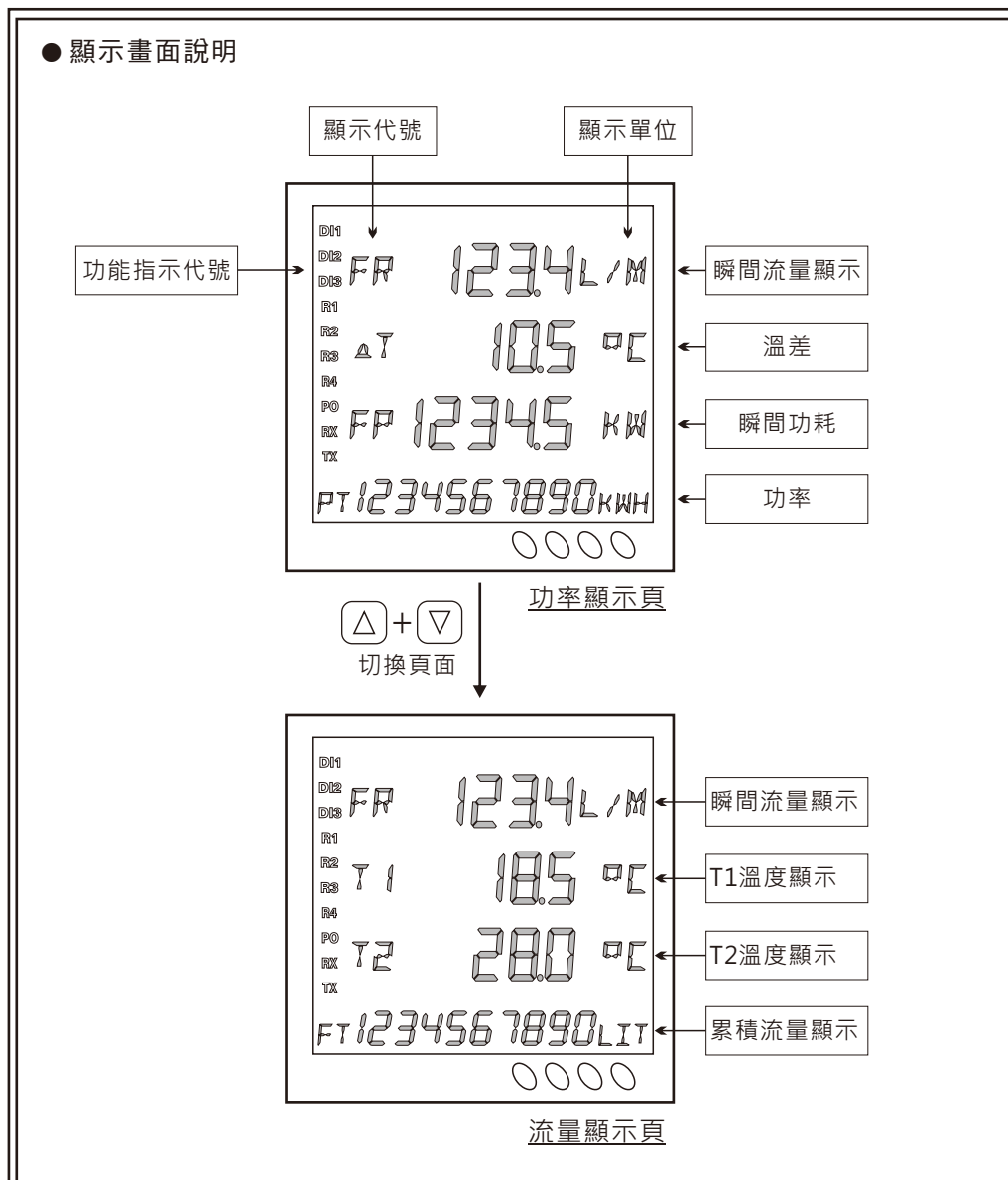
顯示畫面定義	修改參數及流程說明	預設值
545	警報/脈波輸出參數設定流程	
按 $\odot$ rop	警報參數設定主頁 於SYS系統頁按1向下左鍵切換至警報參數設定主頁	
按 $\odot$ ALIS	警報1輸出設定 設定警報1輸出對應參數, 設定範圍: 溫度1(T1), 溫度2(T2), 瞬間流量(Fr), 功耗(Pr), 累積流量(Ft), 功率(Pt)	t1
按 $\odot$ Act1	警報1動作方向設定 設定警報1動作方向, 設定範圍: 大於等於啟動(Hi), 小於啟動(Lo)	Hi
按 $\odot$ HYS1	警報1遲滯設定 設定警報1遲滯, 設定範圍: 0~9999 註: 當判斷值離開警報值時, 需再經過此數值才會關閉.	00000
按 $\odot$ dEL1	警報1啟動延時設定 設定警報1啟動延時, 設定範圍: 0~99(秒). 註: 當判斷值到達警報值時, 需經過此時間才會啟動.	00000
按 $\odot$ ALtCS	溫度警報輸出設定 設定溫度警報輸出對應參數, 設定範圍: 溫度1(T1), 溫度2(T2)	t1
按 $\odot$ ActtC	溫度警報動作方向設定 設定溫度警報動作方向, 設定範圍: 大於等於啟動(Hi), 小於啟動(Lo)	Hi
按 $\odot$ HYSrC	溫度警報遲滯設定 設定溫度警報遲滯, 設定範圍: 0~9999 註: 當判斷值離開警報值時, 需再經過此數值才會關閉.	00000
按 $\odot$ dELtC	溫度警報啟動延時設定 設定溫度警報啟動延時, 設定範圍: 0~99(秒). 註: 當判斷值到達警報值時, 需經過此時間才會啟動.	00000
按 $\odot$ ALrS	瞬間量警報輸出設定 設定瞬間量警報輸出對應參數, 設定範圍: 瞬間流量(Fr), 瞬間功耗(Pr)	Fr
按 $\odot$ Actr	瞬間量警報動作方向設定 設定瞬間量警報動作方向, 設定範圍: 大於等於啟動(Hi), 小於啟動(Lo)	Hi
按 $\odot$ HYSr	瞬間量警報遲滯設定 設定瞬間量警報遲滯, 設定範圍: 0~9999 註: 當判斷值離開警報值時, 需再經過此數值才會關閉.	00000
按 $\odot$ dELr	瞬間量警報啟動延時設定 設定瞬間量警報啟動延時, 設定範圍: 0~99(秒). 註: 當判斷值到達警報值時, 需經過此時間才會啟動.	00000
按 $\odot$ ALtS	累積量警報輸出設定 設定累積量警報輸出對應參數, 設定範圍: 累積流量(Ft), 累積功率(Pt)	Ft
按 $\odot$ Actt	累積量警報動作方向設定 設定累積量警報動作方向, 設定範圍: 大於等於啟動(Hi), 小於啟動(Lo)	Hi
按 $\odot$ HYSr	累積量警報遲滯設定 設定累積量警報遲滯, 設定範圍: 0~9999 註: 當判斷值離開警報值時, 需再經過此數值才會關閉.	00000
按 $\odot$ dELt	累積量警報啟動延時設定 設定累積量警報啟動延時, 設定範圍: 0~99(秒). 註: 當判斷值到達警報值時, 需經過此時間才會啟動.	00000
按 $\odot$ PULSS	脈波輸出設定 設定脈波輸出對應參數, 設定範圍: 累積流量(Ft), 累積功率(Pt)	P
按 $\odot$ PDUtY	脈波輸出佔空比設定 設定脈波輸出佔空比, 設定範圍: 2~999	00003

顯示畫面定義	修改參數及流程說明	預設值
<b>類比輸出參數設定流程</b>		
按 $\text{⏏}$ x2 545 ↓ RoP	類比輸出參數設定主頁	於SYS系統頁按2下向左鍵切換至類比輸出參數設定主頁
按 $\text{⏏}$ RoSEL	類比輸出對應值設定	設定類比輸出對應值, 設定範圍: 瞬間流量(Fr), 瞬間功耗(Pr)
按 $\text{⏏}$ PoLARr	類比輸出極性設定	設定類比輸出極性, 設定範圍: 正極輸出(no), 正負極輸出(Yes)
按 $\text{⏏}$ AnLo	類比輸出低值對式值設定	設類比輸出低值對式值, 設定範圍: 0~99999 註: 顯示值為此值時, 類比輸出最低值.
按 $\text{⏏}$ Anhi	類比輸出高值對式值設定	設類比輸出高值對式值, 設定範圍: 0~99999 註: 顯示值為此值時, 類比輸出最高值.
<b>數位通訊參數設定流程</b>		
按 $\text{⏏}$ x3 545 ↓ doP	數位通訊參數設定主頁	於SYS系統頁按3下向左鍵切換至數位通訊參數設定主頁
按 $\text{⏏}$ Addr	數位通訊位址設定	設定數位通訊位址, 設定範圍: 0~255
按 $\text{⏏}$ bAUD	數位通訊速率設定	設定數位通訊速率, 設定範圍: 4800, 9600, 19200, 38400(bps)
按 $\text{⏏}$ PARr	數位通訊同位元檢測設定	設定數位通訊同位元檢測, 設定範圍: n.8.1, n.8.2, even, odd
按 $\text{⏏}$ FrAnE	數位通訊格式設定	設定數位通訊格式, 設定範圍: Lo>>Hi(Yes), Hi>>Lo(no)

### 異常顯示畫面說明

顯示畫面	畫面說明
1 oFL	輸入訊號高過額定120%
-1 oFL	輸入訊號低於額定-20%
AdEr	輸入訊號高過額定180% 或內部線路損壞
doFL	輸入訊號高過最大顯示範圍(99999)
-doFL	輸入訊號低於最小顯示範圍(-19999)
E-00	EEPROM 讀取/寫入時受外部干擾或超次(約100萬次)而發生錯誤

※如發生上述情形請, 將輸入端移開並查明接線是否正確, 如無回復其他畫面則請送廠維修





### 數位通訊協定位址表 (Modbus RTU Mode Protocol Address Map)

資料格式 16Bit / 32Bit, 帶正負號即8000~7FFF (-32768~32767), 80000000~7FFFFFFF (-2147483648~2147483647)

Modbus	HEX	名稱	說明	動作
40001	0000	ID	型號判別碼BTUA為41H	R
40002	0001	STATUS	執行狀態, Bit6:AL1, Bit5:ALC, Bit4:ALR, Bit3:ALT, Bit2:P/O	R
40003	0002	FUNC1	狀態1, Bit0~3:AL1SEL, Bit4:ALTCSEL, Bit5:ALRSEL, Bit6:ALTSEL, Bit7:ALPSEL	R/W
40004	0003	FUNC2	狀態2, Bit0:ACT1, Bit1:ACTTC, Bit2:ACTR, Bit3:ACTT, Bit4:AOSSEL, Bit5:LOCK, Bit6:POLAR, Bit7:FRAME	R/W
40005	0004	FUNC3	狀態3, Bit0~3:DPFR, Bit4~7:DPPT	R/W
40006	0005	FUNC4	狀態4, Bit0~3:DPFT, Bit4~7:DPPT	R/W
40007	0006	FUNC5	狀態5, Bit0~3:FUNIT, Bit4~7:PUNIT	R/W
40008	0007	FUNC6	狀態6, Bit0~3:FTIME, Bit4~7:PTIME	R/W
40009	0008	FUNC7	狀態7, Bit0~3:BAUD, Bit4~7:PARI	R/W
40010	0009	FUNC8	狀態8, Bit0~3:DPK, Bit4:DPT, Bit5:TUNIT, Bit6:BUZZ	R/W
40011	000A	AVG	顯示值平均數, 輸入範圍0000~0063(0~99)	R/W
40012	000B	DEL1	警報1啟動延時, 輸入範圍0000~0063(0~99s)	R/W
40013	000C	DELTC	溫度警報啟動延時, 輸入範圍0000~0063(0~99s)	R/W
40014	000D	DELR	瞬間量警報啟動延時, 輸入範圍0000~0063(0~99s)	R/W
40015	000E	DELT	累積量警報啟動延時, 輸入範圍0000~0063(0~99s)	R/W
40016	000F	ADDR	數位通訊位址, 輸入範圍0000~00FF(0~255)	R/W
40017	0010	HYSTC	溫度警報遲滯, 輸入範圍0000~270F(0~9999)	R/W
40018	0011	SH	流體比熱, 輸入範圍0000~270F(0~9999)	R/W
40019	0012	SG	流體比重, 輸入範圍0000~270F(0~9999)	R/W
40020	0013	LCUT	顯示低值切除, 輸入範圍0000~0063(0~99)	R/W
40021	0014	CODE	密碼, 輸入範圍0000~270F(0~9999)	R/W
40022	0015	HYS1	警報1遲滯, 輸入範圍0000~270F(0~9999)	R/W
40023	0016	HYSR	瞬間量警報遲滯, 輸入範圍0000~270F(0~9999)	R/W
40024	0017	HYST	累積量警報遲滯, 輸入範圍0001~270F(1~9999)	R/W
40025	0018	PDUTY	脈波輸出佔空比, 輸入範圍0002~03E7(2~999)	R/W
40026	0019	AZERO	累比輸出低值調整, 輸入範圍D8F1~270F(-9999~9999)	R/W
40027	001A	ASPAN	累比輸出高值調整, 輸入範圍D8F1~270F(-9999~9999)	R/W
40028	001B	ALTC	溫度警報值, 輸入範圍D8F1~270F(-9999~9999)	R/W
40029	001C	ALR	瞬間量警報高位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R/W
40030	001D		瞬間量警報低位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R/W
40031	001E	FDSPL	瞬間量低值顯示高位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R/W
40032	001F		瞬間量低值顯示低位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R/W
40033	0020	FDSPLH	瞬間量高值顯示高位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R/W

Modbus	HEX	名稱	說明	動作
40034	0021		瞬間量高值顯示低位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R/W
40035	0022	ANLO	類比輸出低值對應高位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R/W
40036	0023		類比輸出低值對應低位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R/W
40037	0024	ANHI	類比輸出高值對應高位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R/W
40038	0025		類比輸出高值對應低位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R/W
40039	0026	AI1	警報1警報值高位元, 輸入範圍	R/W
40040	0027		0000FB1E1~2540BE3FF(0~9999999999)	
40041	0028		警報1警報值低位元, 輸入範圍	R/W
40042	0029		0000FB1E1~2540BE3FF(0~9999999999)	
40043	002A	ALT	累積流量警報值高位元, 輸入範圍	R/W
40044	002B		0000FB1E1~2540BE3FF(0~9999999999)	
40045	002C		累積流量警報值低位元, 輸入範圍	R/W
40046	002D		0000FB1E1~2540BE3FF(0~9999999999)	
40047	002E	FTOTAL	累積流量高位元, 輸入範圍	R/W
40048	002F		0000FB1E1~2540BE3FF(0~9999999999)	
40049	0030		累積流量低位元, 輸入範圍	R/W
40050	0031		0000FB1E1~2540BE3FF(0~9999999999)	
40051	0032	PTOTAL	累積功率高位元, 輸入範圍	R/W
40052	0033		0000FB1E1~2540BE3FF(0~9999999999)	
40053	0034		累積功率低位元, 輸入範圍	R/W
40054	0035		0000FB1E1~2540BE3FF(0~9999999999)	
40055	0036	T1	T1溫度, 輸入範圍F831~07CF(-1999~1999)	R
40056	0037	T2	T2溫度, 輸入範圍F831~07CF(-1999~1999)	R
40057	0038	dT	溫度差, 輸入範圍D8F1~270F(-9999~9999)	R
40058	0039	FRATE	瞬間流量高位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R
40059	003A		瞬間流量低位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R
40060	003B	PRATE	瞬間功耗高位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R
40061	003C		瞬間功耗低位元, 輸入範圍00000~1869F(0~99999)	R