

UHP-2500

通訊使用說明

1.通訊協定	1
1.1 匯流排位址或ID設定	1
1.2 PMBus匯流排通訊界面	2
1.2.1 PMBus數值範圍與誤差	4
1.2.2 PMBus通訊注意事項	5
1.2.3 通訊範例 - 電源供應器實務操作	6
1.3 CANBus匯流排通訊界面	7
1.3.1 CANBus命令支援表	8
1.3.2 命令支援表資訊定義及內容	9
1.3.3 CANBus數值範圍與誤差	13
1.3.4 CANBus通訊範例	13
2.回復原廠設定值	15

1. 通訊協定

控制電源模式輸出有兩種方式，類比信號及數位通信。類比信號為默認設置，PV、PC 和 SVR 在內的控制信號於出廠後使用者可立即使用。數位通信(PMBus、CANBus)最初不可控制及設定，但可供讀取。如果要使用數位通信，請設置 SYSTEM_CONFIG (PMBus: BEh; CANBus: 0x00C2)的PM_CTRL/CAN_CTRL為"1"，然後重新啟動電源。一旦數位通信支配了電源，類比信號就會失效。

1.1 匯流排位址或ID設定

◎使用PMBus或CANBus通訊時，每台UHP-2500需設定唯一且不重複之設備位址或ID(device address/ID)。

*PMBus 7-bits定址方式如下定義。

MSB				LSB		
1	0	0	0	A2	A1	A0

*CANBus ID定義:

Message ID	敘述
0x000C00XX	UHP-2500對控制器 Message ID
0x000C01XX	控制器對UHP-2500 Message ID
0x000C01FF	控制器對UHP-2500廣播 Message ID

XX代表該裝置之ID。

設備位址或設備ID可由3-pole DIP switch來進行設定。當開關置於上方ON的位置時為邏輯"0"，置於下方OFF位置為邏輯"1"。DIP switch共可指定8個不同的位址，其開關位置與對應之位址，如表1-1所示。



Module No.	Device address/ID		
	A0	A1	A2
	DIP switch position		
	1	2	3
0	ON	ON	ON
1	OFF	ON	ON
2	ON	OFF	ON
3	OFF	OFF	ON

Module No.	Device address/ID		
	A0	A1	A2
	DIP switch position		
	1	2	3
4	ON	ON	OFF
5	OFF	ON	OFF
6	ON	OFF	OFF
7	OFF	OFF	OFF

表1-1

1.2 PMBus匯流排通訊界面

◎表1-2所示為UHP-2500可使用之PMBus命令，並符合PMBus Rev.1.1之規範。各項命令細部使用說明，請參考PMBus官方網站(<http://pmbus.org/specs.html>)。

Command Code	Command Name	Transaction Type	# of data Bytes	Description
01h	OPERATION	R/W Byte	1	Remote ON/OFF control
02h	ON_OFF_CONFIG	Read Byte	1	ON/OFF function configuration
19h	CAPABILITY	Read Byte	1	Capabilities of a PMBus device
20h	VOUT_MODE	R Byte	1	Define data format for output voltage (format: Linear 16, N= -9)
21h	VOUT_COMMAND	R Word	2	Output voltage setting value (format: Linear 16, N= -9)
22h	VOUT_TRIM*	R/W Word	2	Output voltage trimmed value (format: Linear 16, N= -9)
46h	IOUT_OC_FAULT_LIMIT*	R/W Word	2	Output overcurrent setting value (format: Linear 11, N= -2)
47h	IOUT_OC_FAULT_RESPONSE	R Byte	1	Define protection and response when an output overcurrent fault occurred
79h	STATUS_WORD	R Word	2	Summary status reporting
7Ah	STATUS_VOUT	R Byte	1	Output voltage status reporting
7Bh	STATUS_IOUT	R Byte	1	Output current status reporting
7Ch	STATUS_INPUT	R Byte	1	AC input voltage status reporting
7Dh	STATUS_TEMPERATURE	R Byte	1	Temperature status reporting
7Eh	STATUS_CML	R Byte	1	Communication, logic, Memory status reporting
80h	STATUS_MFR_SPECIFIC	R Byte	1	Manufacture specific status reporting
88h	READ_VIN	R Word	2	AC input voltage reading value (format: Linear 11, N= -1)
8Bh	READ_VOUT	R Word	2	Output voltage reading value (format: Linear 16, N= -9)
8Ch	READ_IOUT	R Word	2	Output current reading value (format: Linear 11, N= -2)
8Dh	READ_TEMPERATURE_1	R Word	2	Temperature 1 reading value (format: Linear 11, N= -3)
98h	PMBUS_REVISION	R Byte	1	The compliant revision of the PMBus (default: 11h for Rev. 1.1)
99h	MFR_ID	Block Read	12	Manufacturer's name
9Ah	MFR_MODEL	Block Read	12	Manufacturer's model name
9Bh	MFR_REVISION	Block Read	24	Firmware revision
9Ch	MFR_LOCATION	Block R/W	3	Manufacturer's factory location
9Dh	MFR_DATE	Block R/W	6	Manufacture date. (format: YYMMDD)
9Eh	MFR_SERIAL	Block R/W	12	Product serial number
BEh	SYSTEM_CONFIG	R/W Word	2	System setting
BFh	SYSTEM_STATUS	Read Word	2	System status

Note: 末尾帶*的設定指令支援EEP_OFF和EEP_CONFIG功能。有關如何啟用它們的詳細信息，請參閱SYSTEM_CONFIG (BEh)。

表1-2

◎Command BEh SYSTEM_CONFIG定義如下：

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
High byte	-	-	-	-	-	EEP_OFF	EEP_CONFIG	
Low byte	-	-	-	-	-	OPERATION_INIT		PM_CTRL

Low byte

Bit 0: PM_CTRL: PMBus通訊控制狀態

0=輸出電壓、電流控制來源為SVR/PV/PC(default)

1=輸出電壓、電流、開啟/關閉控制來源為PMBus通訊之設定值(VOUT_TRIM、IOUT_FAULT_LIMIT、OPERATION)

Bit 1: 2 OPERATION_INIT: 開機時OPERATION指令的預設值

0b00=開機預設為0x00: OFF

0b01=開機預設為0x80: ON(default)

0b10=開機預設為前一次的設定值

0b11=未使用

High Byte:

Bit 0:1 EEP_CONFIG: EEPROM參數儲存動作

00: 立即。立即寫入有變動的參數至EEPROM (factory default)

01: 延遲1分鐘。當所有參數維持1分鐘未變更, 寫入有變動的參數至EEPROM

10: 延遲10分鐘。當所有參數維持10分鐘未變更, 寫入有變動的參數至EEPROM

11: 目前未使用, 保留

Bit 2 EEP_OFF: 啟動/關閉參數儲存設定

0: 啟動參數儲存 (factory default)

1: 關閉參數儲存

Note: 不支援的設定, 以0做顯示

◎Command BFh SYSTEM_STATUS定義如下：

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
High byte	-	-	-	-	-	-	-	-
Low byte	-	EEPROM	INITIAL_STATE	ADL_ON	-	-	DC_OK	-

Low byte

Bit 1: DC_OK: 二次側DD輸出電壓狀態

0=二次側輸出電壓過低

1=二次側輸出電壓正常

Bit 4 ADL_ON: Active dummy load控制狀態

0=關閉Active dummy load

1=啟動Active dummy load

Bit 5 INITIAL_STATE: 機器初始化狀態

0=當前機器未處於初始化狀態

1=當前機器處於初始化狀態

Note: 不支援的設定, 以0做顯示

Bit 6 EEPER: EEPROM資料存取錯誤

0=EEPROM資料存取正常

1=EEPROM資料存取錯誤

Note:

EEPROM: 發生EEPROM資料錯誤時, 機器關機進入保護, LED燈亮紅燈。待狀況解除後重新開機才能啟動。

1.2.1 PMBus數值範圍與誤差

◎顯示參數

PMBus command		機型	可控制數值範圍	控制誤差
88h	READ_VIN	ALL	80~264V	±10V
8Bh	READ_VOUT	24V	0~28.8V	±0.24V
		36V	0~43.2V	±0.36V
		48V	0~57.6V	±0.48V
8Ch	READ_IOUT (Note. 1)	24V	0~125A	±2.6A
		36V	0~85A	±1.8A
		48V	0~63A	±1.3A
8Dh	READ_TEMPERATURE_1	ALL	-40~110°C	±5°C

表1-3

◎控制參數

PMBus command		機型	可控制數值範圍	控制誤差	預設值
01h	OPERATION	ALL	00h(OFF) / 80h(ON)	N/A	80h(ON)
21h	VOUT_COMMAND (Note. 2)	24V	24V	N/A	24V
		36V	36V	N/A	36V
		48V	48V	N/A	48V
22h	VOUT_TRIM (Note. 2)	24V	-12 ~ 4.8V	±0.24V	0V
		36V	-18 ~ 7.2V	±0.36V	0V
		48V	-24 ~ 9.6V	±0.48V	0V
46h	IOUT_OC_FAULT_LIMIT	24V	21 ~ 114.5A	±2.6A	114.5A
		36V	14 ~ 76.25A	±1.8A	76.25A
		48V	10.5 ~ 57.25A	±1.3A	57.25A
BEh	SYSTEM_CONFIG	ALL	N/A	N/A	02h

表1-4

Note:

1.當輸出電流小於下表所列數值時，READ_IOUT讀值將顯示為0A。

機型	最小顯示電流
24V	4.2A±1A
36V	2.75A±1A
48V	2.1A±1A

表1-5

2.使用PMBus來調整輸出電壓時，VOUT_COMMAND數值為額定電壓且不可變更，VOUT_TRIM數值為輸出電壓調整之增減值。若VOUT_COMMAND為24V而VOUT_TRIM為-12V時，輸出電壓控制為12V。各機型之輸出電壓可調範圍如下:

機型	輸出電壓可調範圍
24V	12 ~ 28.8V
36V	18 ~ 43.2V
48V	24 ~ 57.6V

表1-6

3.EEPROM有寫入壽命議題。如頻繁變更通訊設定，建議可以考慮使用SYSTEM_CONFIG(PM: BEh; CAN: 0x00C2)設定合適的EEPROM寫入邏輯，避免EEPROM提前老化。

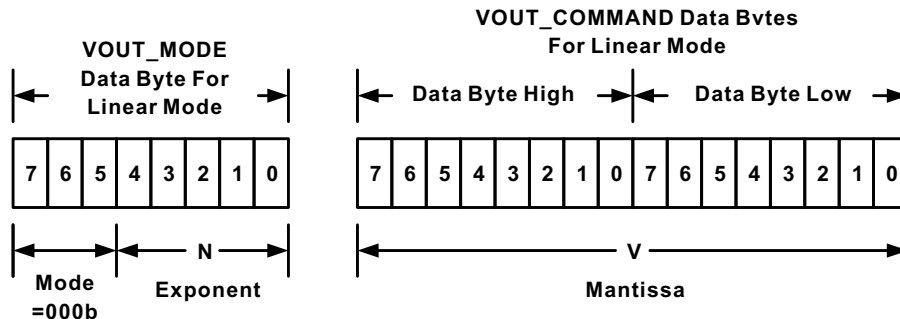
1.2.2 PMBus通訊注意事項

1.指令間需延遲至少50m sec

2.設定、讀取數值換算說明：

(1)LINEAR16格式：VOUT_COMMAND、VOUT_TRIM、READ_VOUT。

實際值Voltage = 通訊讀值V × 2^N。其中N值需參照VOUT_MODE命令內對於N的定義。



Linear Format Data Bytes

The Mode bits are set to 000b.

The Voltage, in volts, is calculated from the equation:

$$\text{Voltage} = V \cdot 2^N$$

Where:

Voltage is the parameter of interest in volts;

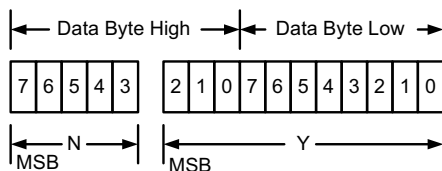
V is a 16 bit unsigned binary integer; and

N is a 5 bit two's complement binary integer.

EX: Vo_real(輸出電壓實際值)= READ_VOUT的V值 × 2^N。若VOUT_MODE=0x17，其電壓的N值為-9。READ_VOUT為0x3000(16進制) → 12288(10進制)，則Vo_real = 12288 × 2⁻⁹ = 24.0V。

(2)LINEAR11格式：IOUT_OC_FAULT_LIMIT、READ_VIN、READ_IIN、READ_IOUT、READ_TEMPERATURE_1。

實際值X = 通訊讀值Y × 2^N。其中N值需參照各機型清單中的描述欄位之定義。



Linear Data Format Data Bytes Y, N and the "real world" value is:

The relation between

$$X = Y \cdot 2^N$$

Where, as described above:

X is the "real world" value;

Y is an 11 bit, two's complement integer; and

N is a 5 bit, two's complement integer.

Devices that use the Linear format must accept and be able to process any value of N.

EX: Io_real(輸出電流實際值)= READ_IOUT的Y值 × 2^N。若READ_IOUT為0xF188h(16進制)，其N值為-2、Y值為0x0188(16進制) → 392(10進制)，則Io_real = 392 × 2⁻² = 98.0A。

1.2.3 通訊範例 - 電源供應器實務操作

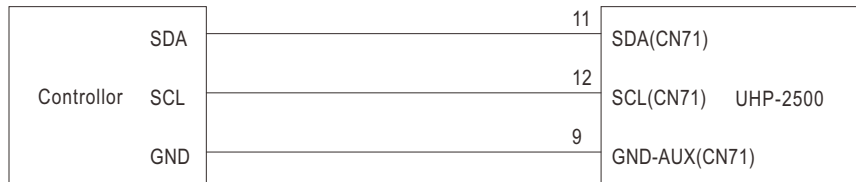
以下範例將說明如何將UHP-2500-48設定為通訊模式並設定電壓為49V。

1.設定位址為"0"。將DIP開關設定為ON/ON/ON。



2.連接控制器的SDA/SCL/GND至CN71的SDA(pin 11), SCL(pin 12)及GND-AUX(pin 9)。

◎設定speed: 100KHz



3.UHP-2500開機後，即可作為通訊設定。首先將它設定為通訊模式。

Address(7 bit)	Operation	Command Code	Data
0x40	Write	0xBE	0x03, 0x00

Command code: 0xBE (SYSTEM_CONFIG)

Data: 03(Lo) + 00(Hi)。參數設定細節請參考SYSTEM_CONFIG

4.將輸出電壓設定為49V。

Address(7 bit)	Operation	Command Code	Data
0x40	Write	0x22	0x00, 0x02

Command code: 0x22 (VOUT_TRIM)

Data: 1V → 0x0200 → 0x02, 0x00

NOTE: VOUT_TRIM使用LINEAR 16格式

5.設定後，可透過讀取設定電壓確認輸出是否正確。

讀取READ_VOUT

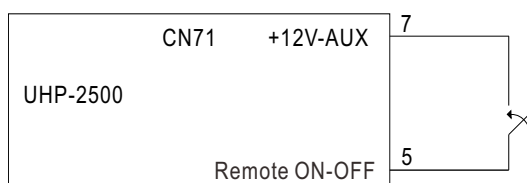
Address(7 bit)	Operation	Command Code
0x40	Read	0x22

單體回傳如下

Address(7 bit)	Data
0x40	0x00, 0x02

Data: 0x00(Lo) + 0x02(Hi) → 0x0200 → $512 \times 2^{-9} = 1V$ 。48 + 1V = 49V，正確

6.最後，如電源沒有輸出，請確認CN71的Remote ON-OFF腳位有與+12V-AUX短接。



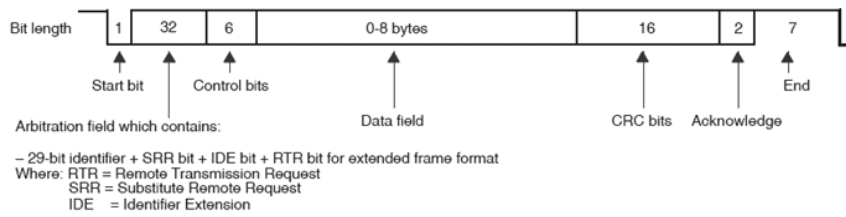
1.3 CANBus匯流排通訊界面

◎實體層傳輸

本協定採用CAN ISO-11898 · Baud rate為250Kbps。

◎協定框架格式

本協定採用CAN 本協定採用CAN 2.0B，使用擴充型資料框的傳輸格式

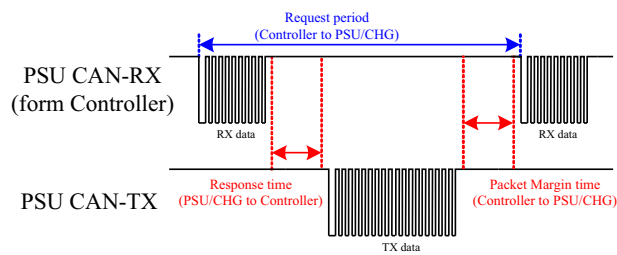


◎通訊時序

Min. request period (Controller to UHP-2500): 50mSec。

Max. response time (UHP-2500 to Controller): 12.5mSec。

Min. packet margin time (Controller to UHP-2500): 12.5mSec。



◎數據格式

控制器到UHP-2500

寫入:

Data filed bytes

0	1	2	3
COMD. low byte	COMD. high byte	Data low byte	Data high byte

讀取:

Data filed bytes

0	1
COMD. low byte	COMD. high byte

UHP-2500到控制器

回覆:

Data filed bytes

0	1	2	7
COMD. low byte	COMD. high byte	Data low 1	Data high 6

註: 在寫參數時不會回傳訊息 · 例如 VOUT_SET

1.3.1 CANBus命令支援表

Command Code	Command Name	Transaction Type	# of data Bytes	Description
0x0000	OPERATION	R/W	1	開啟(01h)/關閉(00h)控制
0x0020	VOUT_SET*	R/W	2	輸出電壓設定 (format: value, F=0.01)
0x0030	IOUT_SET*	R/W	2	輸出電流設定 (format: value, F=0.01)
0x0040	FAULT_STATUS	R	2	異常狀態
0x0050	READ_VIN	R	2	輸入電壓讀值 (format: value, F=0.1)
0x0060	READ_VOUT	R	2	輸出電壓讀值 (format: value, F=0.01)
0x0061	READ_IOUT	R	2	輸出電流讀值 (format: value, F=0.01)
0x0062	READ_TEMPERATURE_1	R	2	內環境溫度讀值 (format: value, F=0.1)
0x0080	MFR_ID_B0B5	R	6	製造商名稱
0x0081	MFR_ID_B6B11	R	6	製造商名稱
0x0082	MFR_MODEL_B0B5	R	6	製造商機型名稱
0x0083	MFR_MODEL_B6B11	R	6	製造商機型名稱
0x0084	MFR_REVISION_B0B5	R	6	韌體版本
0x0085	MFR_LOCATION_B0B2	R	3	製造產地
0x0086	MFR_DATE_B0B5	R	6	製造日期
0x0087	MFR_SERIAL_B0B5	R	6	製造序號
0x0088	MFR_SERIAL_B6B11	R	6	製造序號
0x00C0	SCALING_FACTOR	R	6	比例因子
0x00C1	SYSTEM_STATUS	R	2	系統狀態
0x00C2	SYSTEM_CONFIG	R/W	2	系統設定

Note: 末尾帶*的設定指令支援EEP_OFF和EEP_CONFIG功能。有關如何啟用它們的詳細信息，請參閱SYSTEM_CONFIG (0x00C2)。

表1-7

Data conversion :

設定、讀取數值換算定義如下：

實際值=通訊讀值 × Factor(F值)。

其中Factor需參照各機型清單的SCALING_FACTOR定義。

EX: Vo_real(輸出電壓實際值)= READ_VOUT × Factor。

若某機型READ_VOUT的Factor為0.01，通訊讀值為0x0960(16進制)→2400(10進制)，則Vo_real = 2400 x 0.01= 24V。

1.3.2 命令支援表資訊定義及內容

◎FAULT_STATUS(0x0040)定義如下：

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
High byte	-	-	-	-	-	-	-	-
Low byte	HI_TEMP	OP_OFF	AC_FAIL	SHORT	OLP	OVP	OTP	-

Low byte

Bit 1 OTP：過溫度保護狀態

0 = 非處於過溫度保護

1 = 處於過溫度保護

Bit 2 OVP：輸出過電壓保護狀態

0 = 非處於輸出過電壓保護

1 = 處於輸出過電壓保護

Bit 3 OLP：過載保護狀態

0 = 非處於過載保護

1 = 處於過載保護

Bit 4 SHORT：短路保護狀態

0 = 非處於短路保護

1 = 處於短路保護

Bit 5 AC_FAIL：輸入電壓異常保護狀態

0 = 非處於輸入電壓異常保護

1 = 處於輸入電壓異常保護

Bit 6 OP_OFF：輸出關閉指示

0 = 處於輸出開啟

1 = 處於輸出關閉

Bit 7 HI_TEMP：環溫過高警告

0 = 處於環溫正常

1 = 處於環溫過高

Note: 不支援顯示的狀態，以0做顯示

◎MFR_ID_B0B5(0x0080)為製造商名稱前6碼；MFR_ID_B6B11(0x0081)為製造商名稱後6碼(以ASCII表示)

EX: 製造商為MEANWELL MFR_ID_B0B5為MEANWE；MFR_ID_B6B11為LL

MFR_ID_B0B5					
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
0x4D	0x45	0x41	0x4E	0x57	0x45

MFR_ID_B6B11					
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
0x4C	0x4C	0x20	0x20	0x20	0x20

◎MFR_MODEL_B0B5(0x0082)為機型碼前6碼；MFR_MODEL_B6B11(0x0083)為機型碼後6碼(以ASCII表示)
 EX: 機型UHP-2500-48 MFR_MODEL_B0B5為UHP-25；MFR_MODEL_B6B11為00-48

MFR_MODEL_B0B5					
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
0x55	0x48	0x50	0x2D	0x32	0x35

MFR_ID_B6B11					
Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
0x30	0x30	0x2D	0x34	0x38	0x20

◎MFR_REVISION_B0B5(0x0084)最多可表示六個MCU的韌體版本(以Binary表示)，其中順序依韌體程式料號編碼中的MCU編號。一個MCU的韌體版本範圍為0x00(R00.0)~0xFE(R25.4)，無版本的部分以0xFF表示。
 EX: PSU產品有六顆MCU，MCU編號為1的韌體版本為R01.3版(0x0D)、編號為2的韌體為R01.2版(0x0C)、編號為3的韌體為R01.1版(0x0B)、其餘的為R01.0版(0x0A)

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
0xFE	0x69	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF

◎MFR_DATE_B0B5(0x0086)定義為西元後兩碼加上日期四碼(以ASCII表示)
 EX: 製造日期為2018年1月1號 MFR_DATE_B0B5為180101

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
0x31	0x38	0x30	0x31	0x30	0x31

◎MFR_SERIAL_B0B5(0x0087)、MFR_SERIAL_B6B11(0x0088)定義為製造日期六碼加上製造序號六碼(以ASCII表示)
 EX: 2018年1月1號製造，序號第一台 MFR_SERIAL_B0B5為180101；MFR_SERIAL_B6B11為000001

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
0x31	0x38	0x30	0x31	0x30	0x31

Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
0x30	0x30	0x30	0x30	0x30	0x31

©SCALING_FACTOR(0x00C0)定義如下：

Bit7~Bit0								
byte4~5	Reserved							
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
byte3	-				-			
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
byte2	-				TEMPERATURE_1 Factor			
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
byte1	-				VIN Factor			
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
byte0	IOUT Factor				VOUT Factor			

byte0:

Bit 0:3 VOUT Factor : 輸出電壓的Factor

0x0=不支援VOUT相關命令

0x4=0.001

0x5=0.01

0x6=0.1

0x7=1.0

0x8=10

0x9=100

Bit 4:7 IOUT Factor : 輸出電流的Factor

0x0=不支援IOUT相關命令

0x4=0.001

0x5=0.01

0x6=0.1

0x7=1.0

0x8=10

0x9=100

byte1:

Bit 0:3 VIN Factor : 輸入電壓的Factor

0x0=不支援VIN相關命令

0x4=0.001

0x5=0.01

0x6=0.1

0x7=1.0

0x8=10

0x9=100

byte2:

Bit 0:3 TEMPERATURE_1 Factor : 內環溫的Factor

0x0=不支援TEMPERATURE_1相關命令

0x4=0.001

0x5=0.01

0x6=0.1

0x7=1.0

0x8=10

0x9=100

◎SYSTEM_STATUS(0x00C1)定義如下：

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
High byte	-	-	-	-	-	-	-	-
Low byte	-	EEPER	INITIAL- LSTATE	ADL_ON	-	-	DC_OK	-

Low byte

Bit 1 DC_OK：二次側DD輸出電壓狀態

0 = 二次側輸出電壓過低

1 = 二次側輸出電壓正常

Bit 4 ADL_ON：Active dummy load控制狀態

0 = 關閉Active dummy load/不支援此狀態顯示

1 = 啟動Active dummy load

Bit 5 INITIAL_STATE：機器初始化狀態

0 = 當前機器未處於初始化狀態

1 = 當前機器處於初始化狀態

Bit 6 EEPER：EEPROM資料存取錯誤

0 = EEPROM資料存取正常

1 = EEPROM資料存取錯誤

Note: 不支援顯示的狀態，以0做顯示

◎SYSTEM_CONFIG(0x00C2)定義如下：

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
High byte	-	-	-	-	-	EEP_OFF	EEP_CONFIG	
Low byte	-	-	-	-	-	OPERATION_INIT		CAN_CTRL

Low Byte:

Bit 0 CAN_CTRL：CANBus通訊控制狀態

0 = 當前機器的輸出電壓、電流控制來源為SVR/PV/PC (factory default)

1 = 當前機器的輸出電壓、電流、開啟/關閉控制來源為CANBus通訊之設定值(VOUT_SET、IOUT_SET、OPERATION)

Bit 1:2 OPERATION_INIT：開機時OPERATION指令的預設值

0b00 = 開機預設為0x00(OFF)

0b01 = 開機預設為0x01(ON) (factory default)

0b10 = 開機預設為前一次的設定值

0b11 = 目前未使用，保留

High Byte:

Bit 0:1 EEP_CONFIG EEPROM參數儲存動作

00: 立即。立即寫入有變動的參數至EEPROM (factory default)

01: 延遲1分鐘。當所有參數維持1分鐘未變更，寫入有變動的參數至EEPROM

10: 延遲10分鐘。當所有參數維持10分鐘未變更，寫入有變動的參數至EEPROM

11: 目前未使用，保留

Bit 2 EEP_OFF: 啟動/關閉參數儲存設定

0: 啟動參數儲存 (factory default)

1: 關閉參數儲存

Note: 不支援顯示的狀態，以0做顯示

1.3.3 CANBus數值範圍與誤差

◎顯示參數

CANBus command		機型	顯示數值範圍	顯示誤差
0x0050	READ_VIN	ALL	80 ~ 264V	±10V
0x0060	READ_VOUT	24V	0 ~ 28.8V	±0.24V
		36V	0 ~ 43.2V	±0.36V
		48V	0 ~ 57.6V	±0.48V
0x0061	READ_IOUT (Note. 1)	24V	0 ~ 180A	±2.6A
		36V	0 ~ 135A	±1.3A
		48V	0 ~ 90A	±1.3A
0x0062	READ_TEMPERATURE_1	ALL	-40 ~ 100°C	±5°C

◎控制參數

CANBus command		機型	可控制數值範圍	控制誤差	預設值
0x0000	OPERATION	ALL	0x00(OFF)/0x01(ON)	N/A	0x01
0x0020	VOUT_SET	24V	12 ~ 28.8V	±0.24V	24V
		36V	18 ~ 43.2V	±0.36V	36V
		48V	24 ~ 57.6V	±0.48V	48V
0x0030	IOUT_SET	24V	20.84 ~ 114.62A	±2.6A	114.62A
		36V	13.88 ~ 76.34A	±1.8A	76.34A
		48V	14.42 ~ 57.31A	±1.3A	57.31A
0x00C2	SYSTEM_CONFIG 0x0002	ALL	N/A	N/A	0x0002

Note:

1.當輸出電流小於下表所列數值時，READ_IOUT讀值將顯示為0A。

機型	最小顯示電流
24V	4.2A±1A
36V	2.75A±1A
48V	2.1A±1A

2.EEPROM有寫入壽命議題。如頻繁變更通訊設定，建議可以考慮使用SYSTEME_CONFIG(PM: BEh; CAN: 0x00C2)設定合適的EEPROM寫入邏輯，避免EEPROM提前老化。

1.3.4 CANBus通訊範例

1.3.4.1 指令傳輸

主控端設定位址"01"號單體的電壓為30V。

CAN ID	DLC (data length)	Command code	Parameters
0x000C0101	0x4	0x2000	0xB80B

Command code: 0x0020 (VOUT_SET) → 0x20(Lo) + 0x00(Hi)

Parameters: 30V → 3000 → 0x0BB8 → 0xB8(Lo) + 0x0B(Hi)

NOTE: VOUT_SET轉換因子為0.01, 所以 $\frac{30V}{F=0.01} = 3000$

1.3.4.2 讀取資料或狀態

主控端讀取位址"00"號單體的operation設定。

CAN ID	DLC (data length)	Command code
0x000C0100	0x2	0x0000

位址"00"號單體回傳如下

CAN ID	DLC (data length)	Command code	Parameters
0x000C0000	0x3	0x0000	0x01

Parameters: 0x01為ON, 代表"00"號單體為operation on。

1.3.4.3 通訊範例 - 電源供應器實務操作

以下範例將說明如何將UHP-2500-48設定為通訊模式並設定電壓為56V。

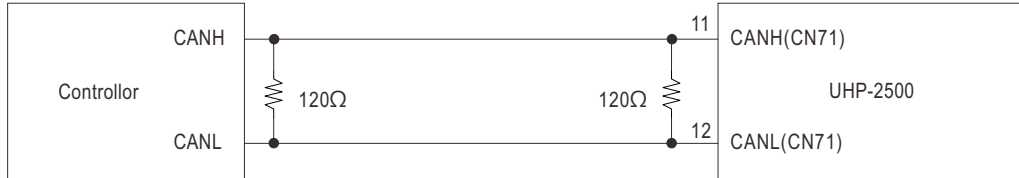
1. 設定位址為"0"。將DIP開關設定為ON/ON/ON。



2. 連接控制器的CANH/CANL至CN71的CANH(pin 11), CANL(pin 12)。建議系統通訊共地，讓訊號同準位增加通訊信賴度，即：連接CN71的GND-AUX(9)。

◎設定**baud rate: 250kbps, type: extended**

◎控制器端及電源端各增加120Ω的終端電阻可增加通訊穩定性



3. UHP-2500開機後，即可作為通訊設定。首先將它設定為通訊模式。

CANID	DLC(data length)	Command Code	Parameters
0x000C0100	0x04	0xC200	0x0300

Command code: 0x00C2 (SYSTEM_CONFIG)

Data: 03(Lo) + 00(Hi)。參數設定細節請參考SYSTEM_CONFIG

4. 將輸出電壓設定為56V。

CANID	DLC(data length)	Command Code	Parameters
0x000C0100	0x04	0x2000	0xE015

Command code: 0x0020(VOUT_SET)

Data: 56V → 5600 → 0x15E0 → 0xE0(Lo) + 0x15(Hi)

NOTE: CURVE_CV轉換因子為0.01，所以 $\frac{56V}{F=0.01} = 5600$

5. 設定後，可透過讀取設定電壓確認輸出是否正確。

讀取READ_VOUT

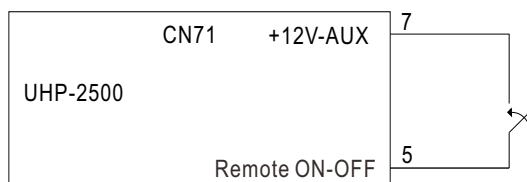
CANID	DLC(data length)	Command Code
0x000C0100	0x02	0x2000

單體回傳如下

CANID	DLC(data length)	Command Code	Parameters
0x000C0000	0x04	0x2000	0xE015

Data: 0xE0(Lo) + 0x15(Hi) → 0x15E0 → 5600 x 0.01 = 56V。

6. 最後，如電源沒有輸出，請確認CN71的Remote ON-OFF腳位有與+12V-AUX短接。



2.回復原廠設定值

使用者可依循下述動作將機器之設定參數(PMbus命令: 01h、22h、22h、46h、BEh; CAN bus命令: 0x0000、0x0020、0x0030、0x00C2)回復至出廠設定值：

- (1)將位址設定DIP switch切成全ON。
- (2)接著在REMOTE OFF狀態下投入AC電源，此時應無輸出。
- (3)AC投入15秒內，將DIP switch由全ON切成全OFF，接著再切回全ON。
- (4)綠色LED閃爍3次表示設定成功。
- (5)重新開機後載入原廠設定值。

DIP switch示意圖如下，開關撥置於上方為ON；下方為OFF。



明緯企業股份有限公司

MEAN WELL ENTERPRISES CO., LTD.

248 新北市五股區五權三路28號

No.28, Wuquan 3rd Rd., Wugu Dist., New Taipei City 248, Taiwan

Tel: 886-2-2299-6100 Fax: 886-2-2299-6200

<http://www.meanwell.com> E-mail: info@meanwell.com

Your Reliable Power Partner