

# CM 系列

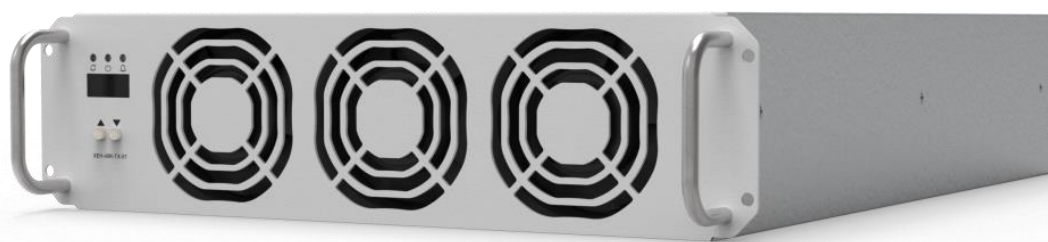
## DC40kW

# 單向風冷直流充電模組

規格書

Ver 1.2

## 充電模組



A 系列

型號：CMSA0040A

## 目錄

一、產品命名含義.....	3
二、產品簡介 .....	3
三、產品電氣參數.....	4
四、電路方框 .....	8
五、模組特性曲線圖 .....	9
六、物理結構 .....	10
七、面板指示燈 .....	11
八、故障代碼表 .....	13
九、模組按鍵 .....	14
十、模組介面定義.....	16
十一、銘牌標籤 .....	17

## 一、產品命名含義

產品型號由大寫英文字母與數位組成，具體標記如下：

CM   S   A   0040   A  
 |   |   |   |   |  
 1   2   3   4   5

序號	字母	說明
1	CM	充電模組 Charge Module
2	S	單向充電模組
3	A	風冷 Air Chilling
4	0040	最大輸出功率, 單位 KW
5	A	內部流水碼

## 二、產品簡介

這是一款高效率、高功率密度的AC-DC充電模組，充電模組採用隔離設計的CAN通信介面，與監控模組之間的通信採用CAN通信協定，通過系統監控可設定充電模組輸出電壓模式，並實現限流、模組開關機等功能。採用專利電路設計和創新工藝的直流充電模組，具有電壓範圍寬、高效率、高功率因數、高功率密度、電磁輻射和干擾極小、高防護性能、高可靠性等優點，滿足各種電動車的快速充電需求，節能環保效果顯著，達到國際領先水準，應用于低速電動車、乘用電動車、電動物流車、電動中巴，電動大巴的直流充電站，電動叉車、電動牽引車充電設備，高壓電動車，超級標準充電樁。

### 三、產品電氣參數

電源型號	輸入電壓範圍	輸出電壓	滿功率輸出電流	最大輸出功率
CMSA0040A	260-485V <sub>AC</sub>	150-1000V <sub>DC</sub>	0-133.3A	40KW

備註：以上測試結果均在 100%負載，400V<sub>AC</sub> 的測試條件下得出。

參數		最小值	典型值	最大值	備註
輸 入	輸入電壓範圍	260V <sub>AC</sub>	400V <sub>AC</sub>	485V <sub>AC</sub>	
	輸入頻率範圍	45Hz	50Hz	65Hz	
	功率因數	-	0.98	-	400V <sub>AC</sub> 滿載
	總諧波失真	-	5%	-	400V <sub>AC</sub>
	效率	-	95%	-	400V <sub>AC</sub> , 滿載, 熱機穩態
	輸入衝擊最大電流	≤最大輸入電流 120%			
輸 出	穩流精度		±1%		
	穩壓精度		±		
	均流平衡精度			±5%	10%以上額定負載, 400V <sub>AC</sub>

	高壓模式		
	輸出電壓範圍	200V-1000V	400V <sub>AC</sub> , 滿載
	額定輸出電壓	1000V	
	輸出電流	40A	
	限流調節範圍	$0.5A \leq I \leq 80A$	
	低壓模式		
	輸出電壓範圍	150V-500V	400V <sub>AC</sub> , 滿載
	額定輸出電壓	500V	
	輸出電流	80A	
	限流調節範圍	$0.5A \leq I \leq 133.3A$	
	啟動時間冷開機	$3s \leq t \leq 8s$	400V <sub>AC</sub> , 滿載, 常溫
	風扇雜訊	< 65dB (距裝置 1 m 處)	
	CAN 通訊	最大 60 個	
	輸出電壓紋波係數	$\leq 1\%$	
保 護	短路保護	短路後模組電流回縮進入限流狀態	可手動恢復, 四次以後短路鎖死模式
	輸出過壓保護點	1050V $\pm$ 10V	可手動恢復, 四次以後過壓鎖死模式

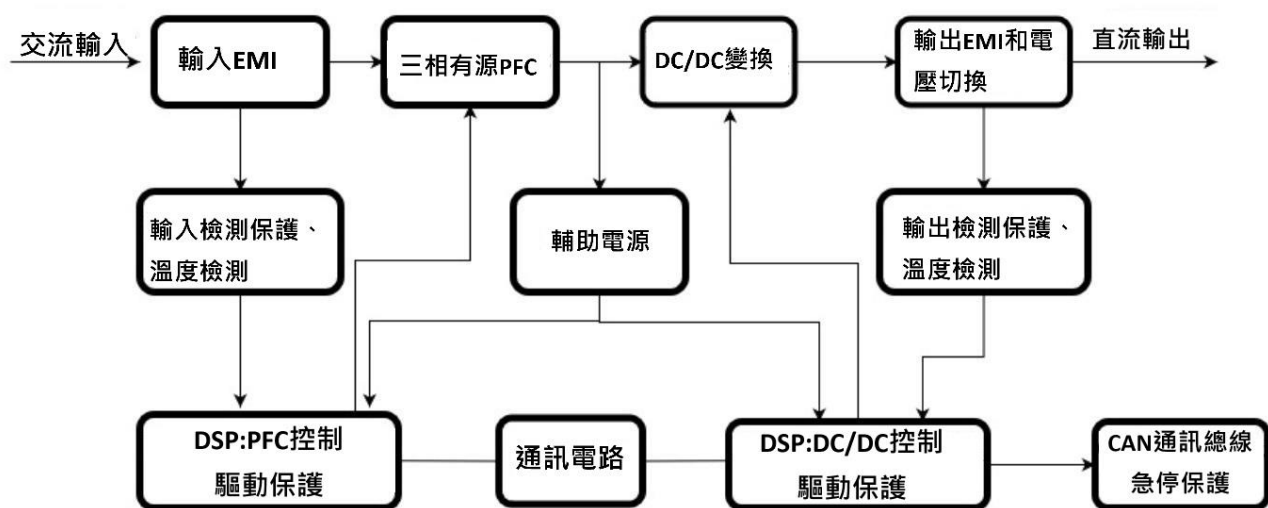
	過溫保護	檢測溫度達到預設值會自動保護			關機；恢復後模組待機，需發命令開機
	輸入過壓保護	具備（保證在 + 20%範圍內不保護），有回差			關機；恢復後模組待機，需發命令開機
	輸入欠壓保護	具備（保證在 - 20%範圍內不保護）			關機；恢復後模組待機，需發命令開機
	輸入缺相保護	輸入缺相模組會自動關機保護			關機；恢復後模組待機，需發命令開機
	風扇故障告警	模組風扇發生故障：如停止轉動			關機；恢復後模組待機，需發命令開機
	風扇控制	根據環境溫度和輸出電流一起控制風			自動無級調速
備註：* 四次以後過壓鎖死模式					
過壓保護後，模組無輸出，5 秒內模組自動重新開機，如果 5 分鐘內，四次重啟後過壓再次發生，  模組將  鎖死停止輸出，不再重啟，直到手動下電恢復。					
* 四次以後短路鎖死模式					
短路保護後，模組無輸出，5 秒內模組自動重新開機，如果 5 分鐘內，四次重啟後短路再次發生，					
環 境	環境溫度	-40℃	-	70℃	55℃以上降額使用
	儲存溫度	-40℃	-	85℃	濕度:5%-90%，無冷凝
	大氣壓力海拔高	79kPa ~ 106kPa；海拔高度<2000m；2000m 以上需要考慮降額使用			
	冷卻風扇	智能風冷			
	防護等級	IP20			

安 規 與 電 磁 相 容	介電耐壓強度	I/P-O/P: 4200VDC; I/P-GND: 2500VAC 3535VDC; O/P-GND: 3535VDC; 漏電流 $\leq$ 10mA	
	絕緣阻抗	I/P-O/P, O/P I/P-GND: $>100\text{M Ohms}$ / 1000VDC /25°C / 70%RH	
	接地電阻	$\leq 0.1\Omega$ , 25A, 60s	
	中國	NBT 33008.1-2018, NBT 33001-2018, GB/T18487.2-2017	
	北美	UL2202	
	歐標	IEC6185-23:2014,IEC6185-21-2:2021,EN61000-6-1:2019,EN61000-6-2:2019 EN61000-6-3:2019,EN61000-6-4:2019	
其 他	MTBF	120K hrs	380V <sub>AC</sub> , 環溫 25°C, 100%負載
	尺寸	300 x 437 x 84mm (寬 x 深 x 高)	
	重量	$\leq 16\text{kg}$	

註：所有性能參數均在輸入電壓 400V<sub>AC</sub>, 溫度 25°C情況下所量測的典型值，特別注明除外。

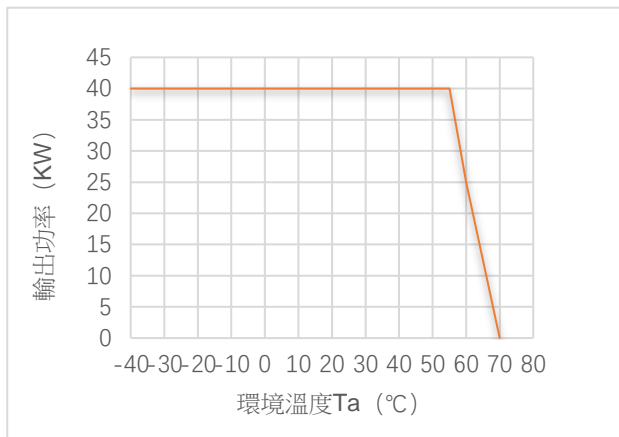
電源滿足 EMI 標準，但因為 EMI 性能受整套裝置的影響，終端設備製造商需要對整套裝置重新進行 EMI 確認。

## 四、電路方框

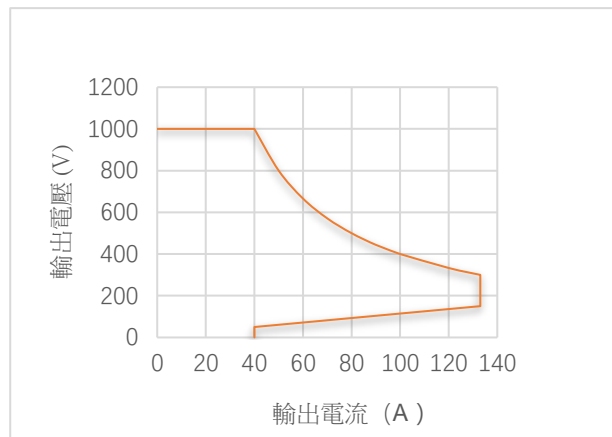




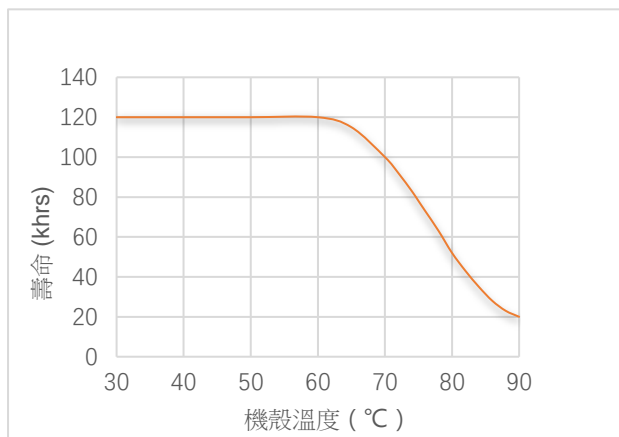
## 五、模組特性曲線圖



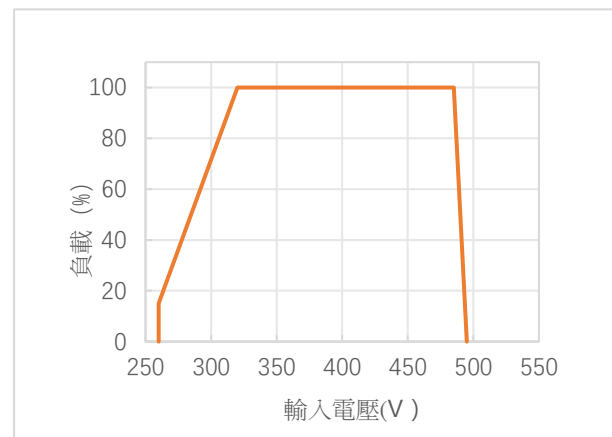
輸入功率溫度限制曲線



工作模式曲線

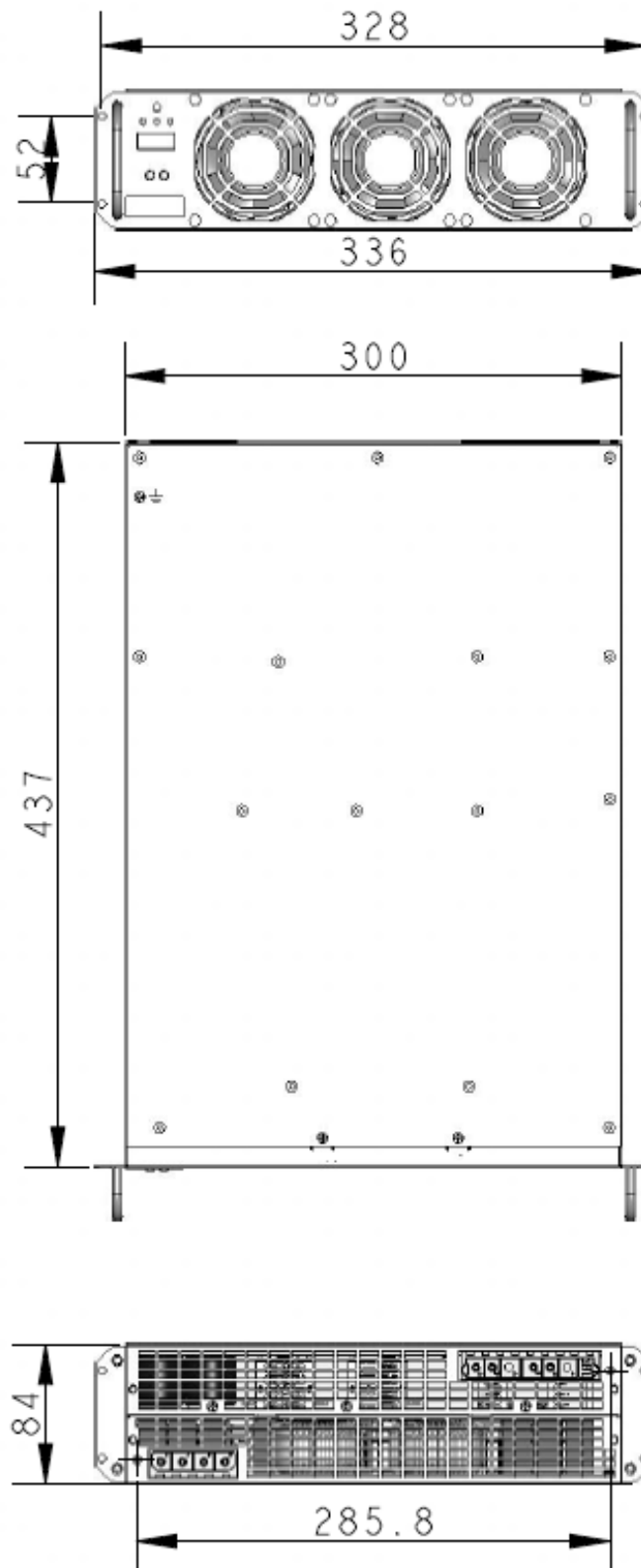


壽命與機殼溫度曲線



輸入降額曲線

## 六、物理結構



## 七、面板指示燈

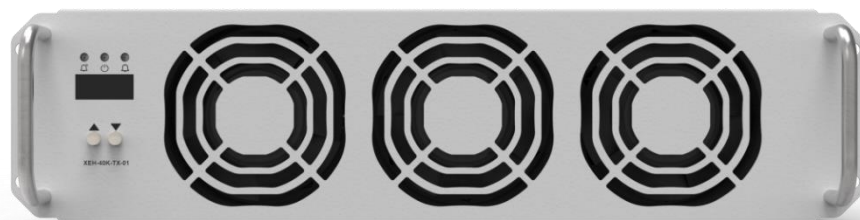


圖 1 前面板

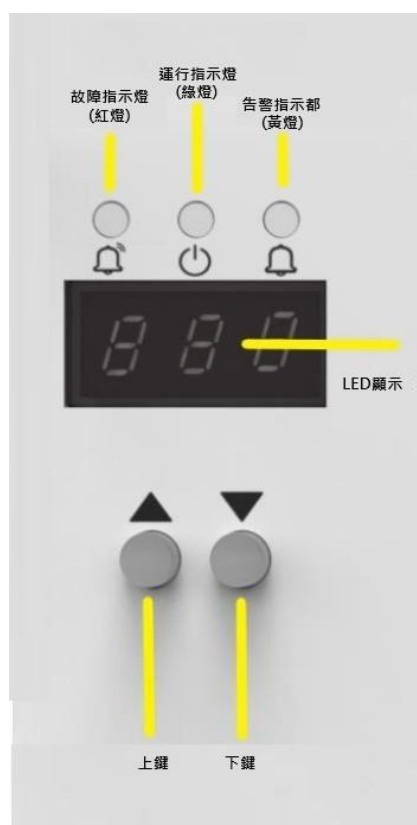


圖 2 指示面板

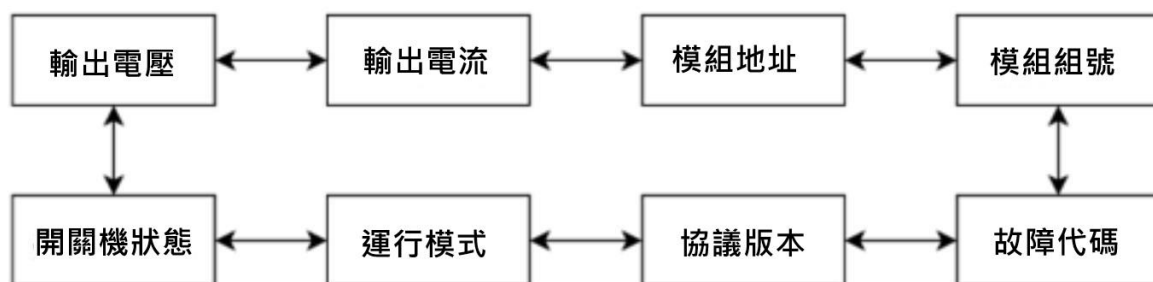
指示燈	名稱	狀態	指示含義
綠燈	電源指示燈	亮	模組正常工作
		滅	無輸入電源
		閃爍	監控或後台下發綠燈閃爍命令
黃燈	保護指示燈	亮	交流輸入故障
			模組不均流
			EEPROM故障
			模組處於限功率狀態
			地址重複
		滅	運行在自動模式正常工作
紅燈	故障指示燈	亮	自動模式下模組與上位機通訊中斷故障，運行在手動模式正常工作
			輸出過壓
			輸出過流
			輸出短路
			風扇故障
			泄放故障
			模組內部過溫或環境過溫
			模組嚴重不均流
			母線異常
			模組內部原副邊通信中斷
			不可恢復的無輸出壞機（鎖死保護）
		滅	無故障發生

## 八、故障代碼表

故障代碼	代碼含義
E00	無故障
E01	交流輸入過欠壓、交流缺相、不平衡
E02	輸出過壓
E03	不可恢復的無輸出故障(鎖死保護)
E04	模組內部過溫或環境過溫
E05	輸出短路
E06	風扇故障
E07	泄放故障
E08	輸出過流
E09	模組內部原副邊通信中斷
E10	地址重複
E11	其他故障

## 九、模組按鍵

整流模組有兩個按鍵，上鍵（▲）和下鍵（▼）。通過按鍵，可查看整流模組的資訊。例如整流模組輸出電壓、輸出電流、位址、模組組號、故障代碼、協定版本、運行在自動方式或手動方式、開關機狀態，按▲或▼將依次顯示如下



整流模組序號出廠時已經設置好，模組的 CAN 通訊可以用來進行均流以及與監控器通訊。需要均流的模組只要將 CAN 匯流排連接上即可進行均流，同時 LED 面板可實現聯動效果。

模組運行方式	操作方法	作用
自動模式	按▲或▼可查看資訊，▲+▼一起按可改變模式	1. 查看模組資訊； 2. 把自動模式設置為手動模式
自動模式轉手動模式方法	先按▲或▼直到出現 A-H/A-L 的介面，長按▲+▼大約 2.5 秒釋放，螢幕顯示 A-H/A-L 並閃爍，按▲或▼切換到 C-H/C-L 並釋放，長按▲+▼大約 2.5 秒釋放，螢幕顯示 C-H/C-L 切換完成。	/

手動模式	①按▲或▼，將當前的顯示切換到要更改的資訊介面。 ②按▲▼大約2.5秒後釋放，可看到顯示閃爍。 ③按▲或▼更改設置值。 ④按▲+▼大約2.5秒後釋放以保存資料。若放棄修改不做任何動作，10秒後自動恢復到以前設置值。	可設置模組參數
------	--	---------

整流模組的 CAN 通訊位址可設置範圍為 A00~A59，亦即每組整流模組的最大並機數為 60 個。整流模組分組號可設置範圍為 G00~G15。整流模組只在相同分組號組內進行均流，組間不均流。因此不同整流模組組 CAN 匯流排可以接到主監控模組的同一個 CAN 口，實現一個主監控模組對多個整流模組組的控制管理。同一電源系統中整流模組的位址設置（分組號+整流模組位址）不能相同。

在自動控制方式下，整流模組的輸出電壓、限流點、開關機均由監控單元進行控制，人工無法進行幹預。如果整流模組連接到合閘母線上對電動車電池進行充電，一般應設置為自動控制方式。

在手動控制方式下，整流模組的輸出電壓和限流點由上述介紹的設置方式進行調節。整流模組的輸出電壓、限流點和開關機等均不受監控單元控制，但可以將整流模組的運行參數上報給監控單元。

### 通訊協定定義

b-1: (串列傳輸速率 125K) , 靈光協議

b-2: (串列傳輸速率 250K) , 靈光協議

b-3: (串列傳輸速率 500K) , 靈光協議

## 十、模組介面定義

充電模組的後端有交流輸入插座、直流輸出插座如圖 2-4 所示。

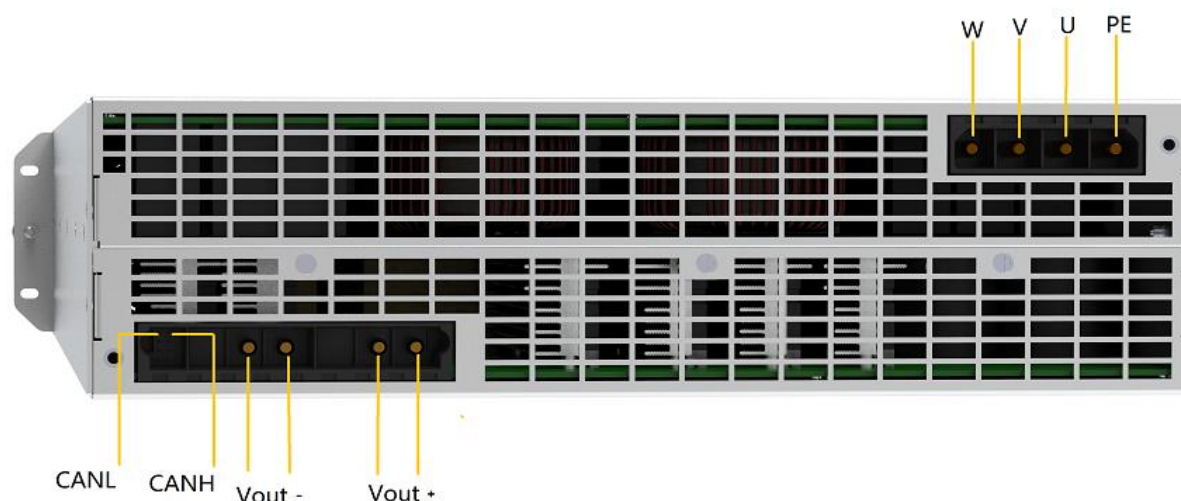


圖 2-4 輸入輸出埠定義示意圖

型號名稱	絲印	特性說明
保護地	PE	模組保護地引出端，內部和外殼通過螺釘連接
交流輸入	U	模組輸入端採用三相三線輸入
	V	
	W	
直流輸出	OUT+	模組直流輸出端
	OUT-	



通信介面	CAN 通信	CAN H	CAN 通信匯流排正極	CAN通信並接實現模組的均流，通過CAN後台軟體監控模組
		CAN L	CAN 通信匯流排負極	
急停按鈕		STOP+	緊急止停	
		STOP-		

## 十一、銘牌標籤

CM SA0040 A

Product name:40KW Charging module (EU)

AC Input: AC400V $\pm$ 10% 50/60Hz 65A

DC Output:150-1000V 40KW



PIN1:CANH

PIN3:NC

PIN5:STOP+

PIN7:NC

PIN10&11:VOUT-

PIN2:CANL

PIN4:NC

PIN6:STOP-

PIN8:NC

PIN13&14:VOUT+

CE



3P+PE

PIN1:U

PIN3:W

PIN2:V

PIN4:PE

**Warning:**



**Non-professional personnel,  
please don't disassemble at will.**