

SMT系列用户手册



SOLAR INVERTER

太陽能併網變流器

目录

符號釋義	01
安全聲明	02
產品介紹	03
3.1 產品用途	03
3.2 外觀介紹	03
3.3 包裝信息	04
安裝	05
4.1 安裝說明	05
4.2 安裝注意事項	05
4.3 安裝逆變器	06
4.4 電氣安裝	07
4.5 通訊安裝	10
變流器上電	13
5.1 上電前檢查	13
5.2 設備上電	13
設備調測	14
6.1 通過顯示屏進行設備調測	14
6.2 通過SolarGo APP進行設備調測	15
設備維護	16
7.1 清理風扇	16
7.2 檢查DC開關	16
7.3 檢查電氣連接	16
故障處理	17
技術參數	18
	安全聲明

01 符號釋義



注意安全——忽視本手冊中警示標誌,會造成輕微或中度傷害



可回收再利用



高壓危險 小心觸電



此面向上不得傾斜倒放



表面灼熱 小心觸碰



疊壓層限制 最高可以疊6層 (50/60kW堆疊層數為4層)



不得作為普通垃圾棄置,要經過特殊的途徑回收處理



易損物品 小心輕放



請參考說明書



怕潮濕



斷電後需等待5分鐘確保機器完全放電



CE標誌

02 安全聲明

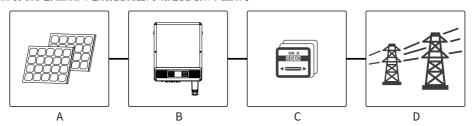
江蘇固德威電源科技股份有限公司(以下簡稱固德威)新一代SMT系列太陽能併網變流器是嚴格按照相關安全法規設計及測試的,但作為電氣和電子設備,安裝、維護時需遵守以下安全說明,不當的操作將對操作者、第三方造成嚴重傷害以及財產損失。(SMT:三相多路太陽能併網變流器,涵蓋25kW至60kW)

- 變流器必須由專業人員按照當地的標準和法規進行安裝和維護。
- 安裝、維護變流器之前必須斷開直流輸入和交流電網與變流器的連接,且在斷開後至少5分鐘內不能觸碰變流器以防止電擊。
- 變流器運行時局部溫度可能超過60°C,請勿觸碰,以免燙傷。
- 所有電氣安裝必須符合當地電氣標準,取得當地供電部門許可方能由專業人員將變流器併網。
- 請安裝在兒童接觸不到的地方。
- 應採取適當的防靜電措施。
- 在未經授權的情況下,請勿拆開上蓋,請勿觸碰或更換除接線端子外的其它元器件,否則對人身和變流器造成的危害,固德威將不承擔責任及質保。
- 確保直流輸入電壓小於變流器最大輸入電壓,否則會損壞變流器,對此固德威將不承擔責任及質保。
- 光伏組串受太陽照射會產生高壓直流電,需要按照我司規定進行操作,否則可能造成部分保護措施失效,危及人身安全。
- · 變流器工作時,禁止插拔DC和AC連接器。
- 必須使用我司配套的DC連接器,如果用非原配連接器造成變流器損壞,對此固德威將不承擔任何質保。

03 產品介紹

3.1 產品用途

SMT系列是三相無變壓器型的併網變流器,配備多路MPPT(不同機型MPPT路數有差異),是光伏系統中連接光伏系統中光伏組串與電網的關鍵單元。變流器將光伏組件產生的直流電轉換為符合當地電網規定參數的交流電,並饋入電網。變流器的既定使用如下圖所示:



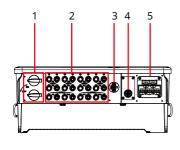


在變流器輸出側沒有接隔離變壓器連接到電網情況下,變流器輸入端PV+和PV-都不能接到大 ,地。

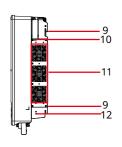
3.2 外觀介紹

打開包裝後請檢查產品,確認與您所購買的變流器規格是否一致。產品外觀如圖所示,不同功率的變流器接口的佈局會有所差異。

部件







1. 直流開關¹

- 2. PV輸入端子
- 3. WiFi模塊安裝端口

- 4. RS485通信線接線端口
- 5. 交流輸出線接線 端子
- 6. 指示燈

7. 顯示屏2

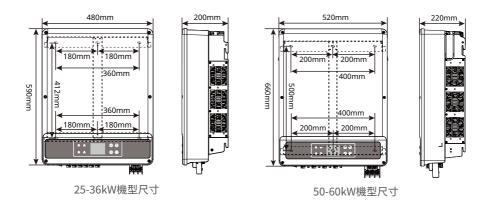
8. 按鍵

9. 掛裝件

10. 把手3

11. 風扇

- 12 保護接地端子
- 1. 25-36kW機型直流開關為一個,50-60kW機型直流開關為兩個。
- 2. 顯示屏為選配。
- 3. 50-60kW機型把手為標配,25-36kW機型把手為選配。



3.3 包裝信息

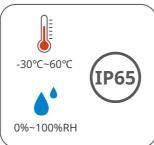


- 變流器配置不同隨箱配發的膨脹螺釘、連接端子、備用螺釘、通信端子、正/負極直流端子數量有所不同, 請以實際發貨數量為準。
- 通信端子用於連接RS485通信線。

4.1 安裝說明

- 當環境溫度不高於45°C時,變流器能夠達到最佳的工作狀態。
- 安裝高度最好與視線平行,便於操作和維護。
- 變流器的安裝應遠離易燃易爆物品並確保周圍沒有強電磁干擾設備。
- 變流器安裝後參數標籤及警示標誌必須清晰可見。
- 安裝變流器時應避免日曬、雨淋及積雪。





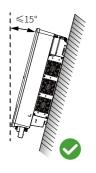


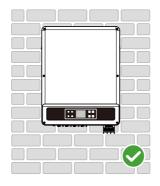
4.2 安裝注意事項

安裝位置的選擇必須考慮以下因素:

- 安裝方法和位置須適合變流器重量和尺寸。
- 在堅固表面安裝。
- 安裝位置通風良好。
- 豎直安裝或向後傾斜不超過15°,不得側向傾斜,接線區應朝下。

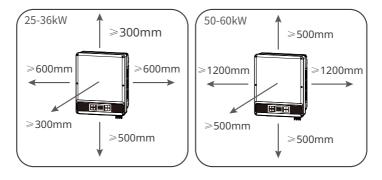
如下圖所示。





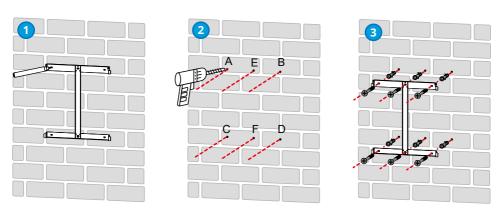


為保證散熱良好、拆卸方便,變流器周邊最小間隙不得小於以下數值,如下圖所示。

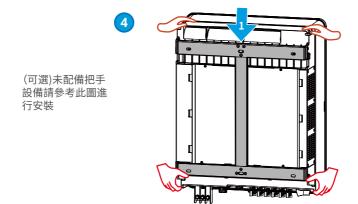


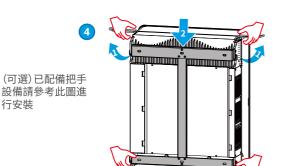
4.3 安裝變流器

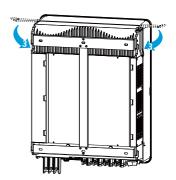
鑽孔位置請確保避開牆內的水管、線纜等,以免發生危險。

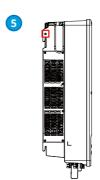


25-36kW機型請使用4顆膨脹螺絲固定背板外側A、B、C、D共4個孔位。 50-60kW機型請使用6顆膨脹螺絲固定背板全部A、B、C、D、E、F共6個空位。











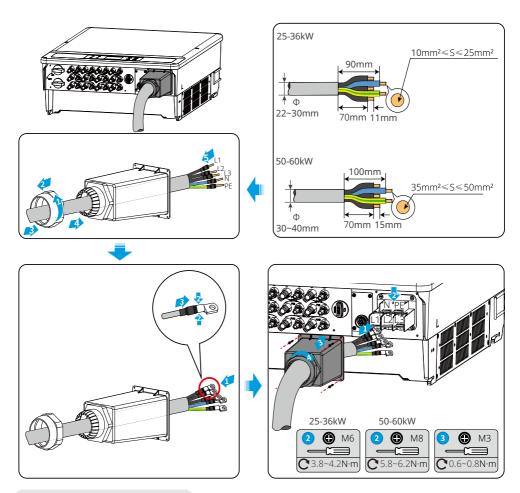


4.4 電氣安裝

行安裝

4.4.1 交流端線路連接

- 1. 測量併網接入點的電壓和頻率,確定符合變流器併網規格。
- 2. 建議交流側增加斷路器或保險絲,其規格為交流輸出額定電流的1.25倍以上。
- 3. 變流器的PE線(地線)必須可靠接地,確保零線與地線之間的阻抗小於10歐姆。
- 4. 斷開變流器和併網接入點的斷路器或保險絲。
- 5. 建議使用銅線,如果需要使用鋁線,請諮詢變流器廠商。 請按照以下步驟連接市電和變流器。



4.4.2 交流斷路器和漏電流保護設備

為了確保變流器能安全可靠的斷開與電網的連接,請為變流器安裝獨立的兩極斷路器做保護裝置。

變流器型號	建議斷路器規格
GW25KS-MT	50A
GW30KS-MT	60A
GW36KS-MT	72A
GW50KS-MT	120A
GW60KS-MT	143A



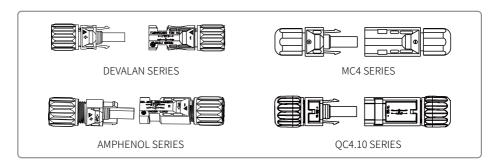
不允許多台變流器共用一個斷路器。

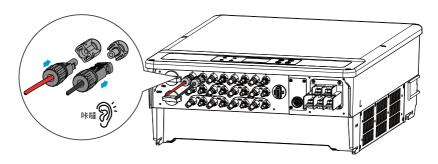
變流器內部集成漏電流檢測設備,可以實時檢測外部漏電流,當檢測到漏電流超過限值時,變流器迅速與電網斷開。如果外部安裝漏電流保護設備,則其動作電流應為300mA或者更高。

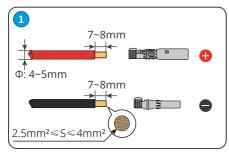
4.4.3 直流端線路連接

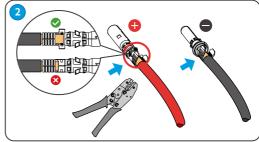
- 1. 確保在連接光伏組串之前直流開關處於關斷狀態。
- 2. 確保光伏組串極性與直流連接器相匹配,否則會損壞變流器。
- 3. 確保在任何情況下每個光伏組串的最大開路電壓不高於變流器的最大輸入電壓。
- 4. 必須使用我司提供的直流連接器。
- 5. 光伏組串正負極禁止接地線,否則會造成變流器損壞。
- 為了變流器內部更好的防塵防水,如果只使用其中一對直流連接器,另外一對直流連接器需要塞上防水頭。

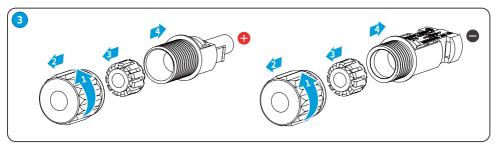
直流連接器有四種型號——DEVALAN系列, MC4系列, AMPHENOL H4系列, OC4.10系列。

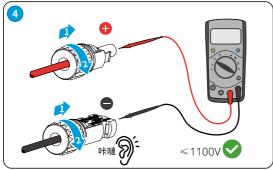


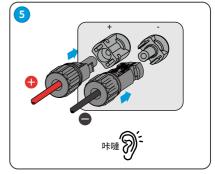






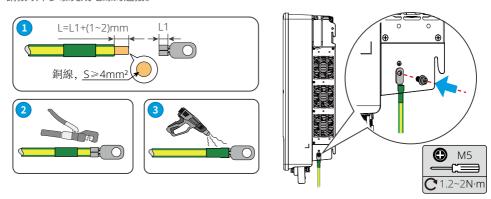






4.4.4 外部接地端子連接

根據EN50178要求變流器添加了保護性接地連接口。用户安裝設備的同時必須將此接口連接保護接地線。 請按以下步驟完成地線的連接。

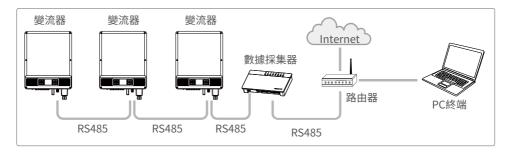


4.5 通訊安裝

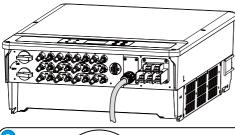
變流器的RS485接口用於連接數據採集器,連接線纜的總長度不得超過1000m,菊花鏈上連接的變流器最多為30台。

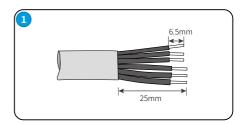
通訊線必須與其他功率線分開,以免通訊受到干擾。

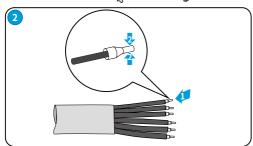
RS485接線方式如圖所示。

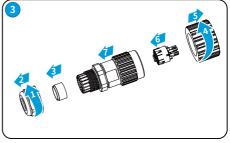


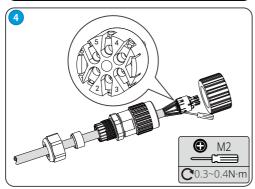
連接RS485 6pin通信線

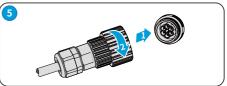












NO.	RS485
1	RS485-A1
2	RS485-B1
3	RS485-A1
4	RS485-B1
5	RS485-A2
6	RS485-B2

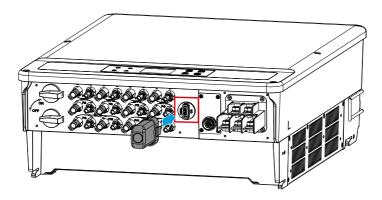
開啟終端電阻撥碼開關

以太網電纜120ohm終端電阻由撥碼開關控制,"ON"代表已連接,"OFF"標示未連接。120ohm終端電阻 撥碼開關選擇方式:當單台變流器處於通訊狀態時,將變流器RS485通訊端口旁的終端電阻撥碼開關撥至 ON狀態(默認為OFF),使RS485終端電阻為120ohm。



安裝通信模塊

通訊模塊安裝完成後,掃描本手冊背面"SEMS Portal"二維碼或者訪問https://www.semsportal.com/ https://ww



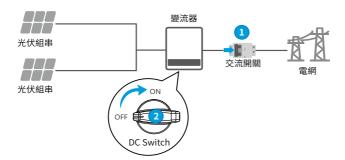
05 變流器上電

5.1 上電前檢查

編號	檢查項
1	變流器安裝牢固,安裝位置便於操作維護,安裝空間便於通風散熱,安裝環境乾淨整潔。
2	保護地線、直流輸入線、交流輸出線、通信線連接正確且牢固。
3	線纜綁紮符合走線要求、分佈合理、無破損。
4	未使用的端口已封堵。
5	變流器併網接入點的電壓和頻率符合併網要求。

5.2 設備上電

- 1. 首次上電若變流器顯示屏提示"設置安規",請通過變流器顯示屏或"SolarGo APP"設置變流器所在地域的安規,具體請參見下一章節"設備調測"。其餘參數設置請參考用户手冊。
- 2. 觀察指示燈狀態,判斷變流器運行狀態,如果出現系統故障請參見用户手冊故障排查方法進行排查。

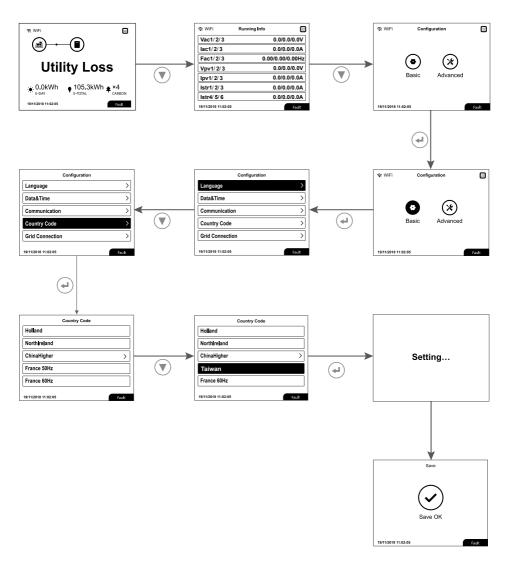


分類	狀態		說明
U		綠色常亮	設備上電
電源		滅	設備未上電
		綠色常亮	電網正常,併網成功
•		滅	未併網
運行		綠色單次慢閃	併網前自檢
	шш	綠色單次快閃	即將併網
		綠色常亮	無線監控正常
	шшш	綠色單次快閃	無線模塊復位或重置
ල		綠色兩次閃爍	未連上路由器
SEMS	1111 1111	綠色四次閃爍	未連接監控網站
		綠色單次慢閃	RS485通訊正常
		滅	無線模塊正在恢復出廠設置
⚠		紅色常亮	系統故障
故障		滅	無故障

06 設備調測

6.1 通過顯示屏進行設備調測

有屏款變流器可通過顯示屏根據變流器所在地域設置對應安規。



6.2 通過SolarGo APP進行設備調測

說明

- 1. 通過Google Play或App store 搜索"SolarGo APP"。
- 2. 安卓與iOS操作步驟相同,界面略有差異,本文以安卓操作系統為例進行介紹。
- 3. 首次登陸請使用初始密碼,並儘快修改密碼,密碼需牢記。為保證賬戶安全,推薦定 期修改密碼。

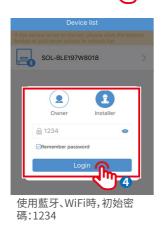


SolarGo App











System parameters

Operating parameters

Characteristic parameters Communication parameters

Device maintenance Firmware upgrade (i) APP version

Grid connection parameters



07 設備維護

定期維護變流器,可以保證其使用壽命和最佳效率。



在進行變流器維護操作前,請先關閉變流器AC斷路器,再斷開DC斷路器,並且等待5分鐘至殘留電壓釋放完畢。

7.1 清理風扇

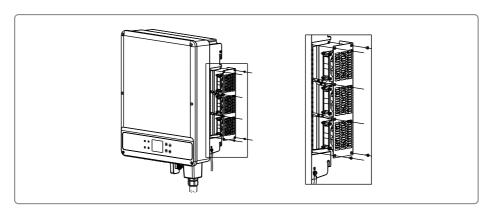
SMT系列變流器右側配有3個風扇。此風扇需每年使用吸塵器清理。為了達到徹底清理的目的,請拆卸下風扇後清理。

- 1. 關閉AC斷路器,斷開DC斷路器。
- 2. 等候五分鐘直至殘留電壓釋放完畢月風扇停止運轉。
- 3. 拆卸風扇網。

使用螺絲刀鬆開風扇支架

小心拆卸風扇網及風扇(由於三個風扇內部電路依舊連接,請勿拉出單個風扇)。

- 4. 請使用軟毛細刷, 布料或壓縮空氣清理。
- 5. 清潔完成後將風扇重新組裝好並鎖緊螺絲。



7.2 檢查DC開關

常規使用中無需特殊維護DC開闢,僅需定期檢查DC開闢功能是否正常。

進行DC開關檢查前,務必保證變流器處於停止狀態。

請每年定期連續開關DC開關十次。

定期運轉DC開關可以起到清理和延長開闢壽命的作用。

- 1. 將變流器交流側斷路器撥至"ON"位置。
- 2. 將變流器DC Switch撥至"ON"位置。
- 3. 將變流器直流側斷路器撥至"ON"位置。

7.3 檢查電氣連接

維護週期為6個月。

- 1. 檢查線纜連接是否鬆動。
- 2. 檢查接地線纜是否可靠接地。
- 3. 檢查各端口防水蓋是否處於鎖緊狀態。

08 故障處理

如遇變流器面板上故障燈常亮或在SolarGo App上提示故障,請根據以下表格內提示進行故障排查。查看變流器故障信息:

- 1.打開SolarGo App並連接變流器。
- 2.點擊變流器名稱,進入變流器管理界面。
- 3.點擊告警,可查看變流器相關故障信息。

故障類型	故障提示	故障處理	
	Isolation Failure	1.檢查變流器器輸入正、負極與逆變器大地之間的阻抗,阻抗必須大 於200千歐。 2.問題仍然存在請呼叫當客服。	
	Gournd I Failure	1.接地電流太大。 2.從光伏發電裝置上拔下輸入端並檢查周圍交流系統。 3.原因清除後再接入光伏電板並檢查太陽能併網變流器的狀態。	
系統故障	String Current Over Range	1. 斷開變流器DC斷路器。 2. 檢查變流器直流輸入是否存在反接或者異常。 3. 原因清除以後再重新介入光伏電池板並檢查變流器狀態。 4. 若問題仍然存在請呼叫當地客服。	
	Vac Failure	1.等待五分鐘.若電網恢復正常,變流器將自動重啟。 2.確保電網電壓和頻率與規格相符。 3.確認N線,PE線連接是否良好。 4.若問題仍然存在請呼叫當地客服。	
	Fac Failure	1.等待五分鐘,若電網恢復正常,變流器將自動重啟。 2.確保電網電壓和頻率與規格相符。	
	Utility Loss	3.若問題仍然存在請呼叫當地客服。	
	Relay Device Failure		
	DC Injection High		
	Internal Fan Failure		
	External Fan Failure		
	DC Bus High		
	Relay Check Failure	1.斷開變流器DC斷路器	
	EEPROM R/W Failure	2.等待LCD屏不亮。 3.重新連接DC斷路器並再次確認。	
	GFCI Device Check Failure	4.若故障再次發生請呼叫當地客服。	
逆變器故障	AC HCT Check Failure		
~~~	TBD		
	GFCI Device Failure		
	AC HCT Failure		
	Internal Communication Failure		
	Over Temperature	1.內部溫度高於規定的正常值。 2.想辦法降低周圍環境溫度。 3.將變流器移至陰涼處。 4.若仍不起作用,請呼叫當地客服。	
	PV Over Voltage	1.檢查工作時的輸入電壓是否高於或接近於最大輸入電壓。 2.若光伏電壓低於最大輸入電壓時問題仍然存在,請呼叫當地客 服。	

# 09 技術參數

技術參數	GW25KS-MT	GW30KS-MT	GW36KS-MT
輸入參數		,	
最大直流輸入功率(W)	32500	39000	42900
最大直流輸入電壓(V)		1100	
MPPT電壓範圍(V)		200~950	
滿載MPPT電壓範圍(V)		510~860	
啟動電壓(V)		180	
額定輸入電壓(V)		600	
每路MPPT最大輸入電流(A)		30	
每路MPPT最大短路電流(A)		37.5	
MPPT數量		3	
每路MPPT輸入組串數		2	
輸出參數			
額定輸出功率(W)	25000	30000	36000
額定視在功率 (VA)	25000	30000	36000
最大輸出有功功率(W)	27500	33000	36000
最大輸出視在功率(VA)	27500	33000	36000
額定輸出電壓(V)		380, 3L/N/PE or 3L/PE	
額定輸出電流(A)	36.1	43.4	52.0
額定輸出電壓頻率(Hz)		60	
最大輸出電流(A)	40	48	54.5
功率因數	~1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)		
最大總諧波失真	<3%		
效率			
最大效率	98.7%	98.8%	98.8%
中國效率	98.4%	98.5%	98.5%
保護		•	
組串電流監測	集成		
內部濕度檢測	集成		
殘餘電流監測	集成		
直流絕緣阻抗檢測	集成		
防孤島保護	集成		
輸入反接保護		集成	

技術參數	GW25KS-MT	GW30KS-MT	GW36KS-MT
保護		•	
直流浪湧保護		Type III (Type II 可選)	
交流浪湧保護		Type III (Type II 可選)	
交流過流保護		集成	
交流短路保護		集成	
交流過壓保護		集成	
PID修復		可選	
直流拉弧保護		可選	
交流端子溫度檢測		可選	
基本參數			
工作溫度範圍(°C)		- 30 ~ 60	
相對濕度		0~100%	
最高工作海拔 (m)		3000	
冷卻方式		智能風冷	
顯示		LED+APP,LCD可選	
通訊方式		RS485 或 WiFi 或 PLC	
重量 (Kg)		40	
尺寸(寬*高*厚mm)		480*590*200	
防護等級		IP65	
夜間自耗電(W)	<1		
保護等級		I	
拓撲結構		Transformerless	

技術參數	GW50KS-MT	GW60KS-MT
輸入參數		•
最大直流輸入功率 (W)	75000	90000
最大直流輸入電壓(V)	11	.00
MPPT電壓範圍(V)	200-	~950
滿載MPPT電壓範圍(V)	510-	~860
啟動電壓(V)	1	80
額定輸入電壓(V)	6	00
每路MPPT最大輸入電流(A)	3	30
每路MPPT最大短路電流(A)	37	7.5
MPPT數量	5	6
每路MPPT輸入組串數		2
輸出參數		
額定輸出功率(W)	50000	60000
額定視在功率 (VA)	50000	60000
最大輸出有功功率(W)	55000	66000
最大輸出視在功率(VA)	55000	66000
額定輸出電壓(V)	380, 3L/N/PE or 3L/PE	
額定輸出電流(A)	72.2	86.7
額定輸出電壓頻率 (Hz)	6	50
最大輸出電流(A)	80	96
功率因數	~1 (Adjustable from 0.8	B leading to 0.8 lagging)
最大總諧波失真	<3%	
效率		
最大效率	98.3%	98.3%
中國效率	98%	98%
保護		
組串電流監測	集	成
內部濕度檢測		-
殘餘電流監測	集成	
直流絕緣阻抗檢測	-	
防孤島保護	集成	
輸入反接保護	集成	
直流浪湧保護	Type II (Type I 可选)	

技術參數	GW50KS-MT	GW60KS-MT
保護		
交流浪湧保護	Тур	e II
交流過流保護	集	成
交流短路保護	集	成
交流過壓保護	集	成
PID修復	-	
直流拉弧保護	可	選
交流端子溫度檢測	-	
基本參數		
工作溫度範圍(°C)	- 30 ~ 60	
相對濕度	0~100%	
最高工作海拔 (m)	3000	
冷卻方式	智能風冷	
顯示	LED+APP或LCD+LED	
通訊方式	RS485,WiFi,PLC(可選)	
重量 (Kg)	55	
尺寸(寬*高*厚mm)	520*660*220	
防護等級	IP65	
夜間自耗電(W)	<1	
保護等級	ı	
拓撲結構	Transformerless	

#### 潮濕場所類別釋義

環境參數		級別	
	3K3	4K2	4K4H
濕度範圍	0~+40°C	-33~+40°C	-20~+55°C
溫度範圍	5%至85%	15%至100%	4%至100%

#### 環境類別釋義:

户外型變流器:周圍空氣溫度範圍為-25~+60°C,適用於污染等級3的環境; 户內Ⅱ型變流器:周圍空氣溫度範圍為-25~+40°C,適用於污染等級3的環境; 户內Ⅰ型變流器:周圍空氣溫度範圍為0~+40°C,適用於污染等級2的環境;

#### 污染等級類別釋義

污染等級1:無污染或僅有乾燥的非導電性污染;

污染等級2:一般情況下僅有非導電性污染,但是必須考慮到偶然由於凝露造成的短暫導電性污染;

污染等級3:有導電性污染,或由於凝露使非導電性污染變長導電性污染; 污染等級4:持久的導電性污染,例如由於導電塵埃或雨雪造成的污染。

#### 配置界面詞語釋義配置界面詞語釋義

詞語	說明
F/W Updating	變流器在升級控制芯片(DSP)的固件
DC inject High	變流器輸出存在直流分量,且超過法規閾值
EEPROM R/W Failure	變流器內部有一顆存儲器件(類似手機的SD卡),用於存安規等相關信息。變流器對此器件進行數據讀/寫異常時,則報此錯誤
SPI Failure	變流器有2顆控制芯片(DSP)。芯片之間數據傳輸異常時,報此錯誤
Ref 1.5V Failure	採樣基準電壓超限。會導致電壓、電流檢測出現誤差
AC HCT Failure	用於檢測變流器輸出電流的那顆傳感器出現異常
LCD Comm Failure	ARM和DSP通訊異常













SolarGo APP

SEMS Portal App

SEMS Portal 監控平台

固德威官網

微信公眾號

340-00588-00

#### 固德威(中國)

中國 蘇州 高新區紫金路90號 T:400-998-1212 sales@goodwe.com.cn service.chn@goodwe.com.cn

#### 因德威(荷蘭⁾

sales@goodwe.com.cn service.nl@goodwe.com.ci

#### 固德威(澳洲

sales@goodwe.com.cn service.au@goodwe.com.cr

#### 固德威(英國

enquiries@goodwe.co.uk

備註:以上聯繫方式如有變更,恕不另行通知。詳見公司官網www.goodwe.com