

User Manual

Grid-Connected PV Inverter

20KW, 25KW **3ph**

arka

SOLAR INVERTER

GS-20000-T **GS-25000-T**

Three Phase

دستورالعمل استفاده از
اینورتر خورشیدی متصل به شبکه

۲۰ کیلو وات - سه فاز

GS-20000-T

۲۵ کیلو وات - سه فاز

GS-25000-T



۱ اطلاعات عمومی

۱-۱- نکات ایمنی ۱

۱-۲- معرفی ۱

۱-۳- اقدامات ایمنی ۲

۲ بررسی اجمالی محصول

۲-۱- اجزاء سیستم فتوولتائیک متصل به شبکه ۴

۲-۲- نمای ظاهری اینورتر ۴

۲-۳- مشخصات مکانیکی ۵

۲-۴- مشخصات فنی ۵

۳ بسته بندی و انبارش

۳-۱- بازرسی بسته بندی ۶

۳-۲- انبارش ۷

۴ نصب

۴-۱- محل نصب ۷

۴-۲- نصب اینورتر ۸

۴-۲-۱- موقعیت نصب ۸

۴-۲-۲- مراحل نصب ۹

۵ اتصالات الکتریکی

۵-۱- اقدامات ایمنی ۱۰

۵-۲- الزامات کابل ۱۱

۵-۳- اتصالات DC ۱۱

۵-۳-۱- کابل کشی سمت DC ۱۱

۵-۴- اتصالات AC ۱۲

۵-۴-۱- کابل کشی قسمت AC ۱۳

۵-۵- اتصال ارت حفاظتی ثانویه ۱۳

۶ نصب ماژول ارتباطی

۶-۱- نصب ماژول ارتباطی ۱۴

۷ عملیات راه اندازی

۷-۱- روشن کردن ۱۴

۷-۲- خاموش کردن ۱۵

۷-۳- نشانگرهای LED ۱۵

۱ اطلاعات عمومی

۱-۱- نکات ایمنی

جهت آشنایی با محصول، قبل از نصب، راه اندازی، سرویس و نگهداری، محتوای این دستورالعمل را با دقت مطالعه فرمایید. در این دستورالعمل یا بر روی محصول از علائم زیر برای هشدار دادن نسبت به خطرات احتمالی استفاده شده است.

خطر	
علامت خطر نشان دهنده وضعیت خطرناکی است که اگر از وقوع آن جلوگیری نشود حتما باعث مرگ یا آسیب جدی می‌گردد.	
هشدار	
علامت هشدار نشان دهنده وضعیت خطرناکی است که اگر از وقوع آن جلوگیری نشود ممکن است منجر به مرگ یا آسیب جدی گردد.	
احتیاط	
علامت احتیاط نشان دهنده احتمال وقوع یک وضعیت خطرناک است که اگر از آن جلوگیری نشود ممکن است باعث آسیب جزئی گردد.	
اخطار	
علامت اخطار به عملیاتی اشاره دارد که منجر به آسیب انسانی نمی‌شود ولی به دستگاه آسیب می‌زند.	
توجه	
علامت توجه برای اطلاعاتی استفاده می‌شود که مکمل اطلاعات اصلی است و نکات با ارزشی را جهت نصب و عملکرد بهینه ارائه می‌دهد.	

همچنین علائم زیر در این دستورالعمل و بر روی محصول دیده می‌شوند

نماد	شرح	نماد	شرح
	DC	-	قطب منفی ولتاژ
	AC	+	قطب مثبت ولتاژ
	ارت (زمین)		خاموش (منبع تغذیه)
	ارت حفاظتی		روشن (منبع تغذیه)
	بدنه یا ترمینال بدنه		رجوع به دستورالعمل
	خطر شوک الکتریکی		احتیاط
	خطر شوک الکتریکی		خطر
	خطر سطح داغ		هشدار شوک الکتریکی
			زمان تخلیه ذخیره انرژی

۲-۱- معرفی

این دستورالعمل برای اینورترهای خورشیدی سه فاز متصل به شبکه مدل‌های GS-20000-T و GS-25000-T استفاده می‌گردد. این اینورترها با ظرفیت ۲۰ کیلو وات و ۲۵ کیلو وات و به صورت سه فاز می‌باشند.

۳-۱- اقدامات ایمنی

هنگام کار با این محصول نکات ایمنی و اقدامات احتیاطی را مطابق این دستورالعمل دنبال کنید. شرکت گلنور در قبال پیامدهای ناشی از نقض مقررات عمومی ایمنی و استانداردهای طراحی تجهیز، تولید و کاربرد هیچ گونه مسئولیتی ندارد.

◀ حفاظت در برابر جزیره ای شدن: تغییر فرکانس اینورتر از شرایط اسمی در غیاب فرکانس مرجع (تغییر فرکانس)

موارد زیر شامل گارانتی شرکت گلنور نمی باشند:

- آسیب های ناشی از حمل و نقل
- انبارش، نصب یا استفاده غیر اصولی
- نصب یا استفاده توسط افراد فاقد صلاحیت
- عدم پیروی از دستورالعمل های نصب و اقدامات ایمنی
- استفاده در شرایط نامناسب محیطی
- استفاده خارج از الزامات تعیین شده
- تغییرات غیر مجاز در محصول یا کد نرم افزاری
- آسیب دستگاه در اثر حوادث غیر مترقبه (مانند رعد و برق، زلزله، آتش سوزی، طوفان و ...)
- نصب یا استفاده در محیط های خارج از شرایط مورد تأیید در استانداردهای بین المللی



خطرا! ولتاژ بالا می تواند منجر به مرگ یا سوختگی شدید شود.

- عملیات بر روی اینورتر باید توسط افراد دارای صلاحیت انجام شود.
- آرایه های فتوولتائیک در معرض نور ممکن است ولتاژ خطرناک ایجاد کنند.
- در زمان کارکرد سیستم و روشن بودن اینورتر، از تماس با پنل های فتوولتائیک خودداری فرمایید.
- ملاحظات ایمنی این دستورالعمل را با دقت مطالعه کنید.



خطرا! اتصالات یا ترمینال های متصل به شبکه یا تجهیز، لمس نگردد زیرا ممکن است شوک الکتریکی منجر به مرگ یا آتش سوزی گردد.

- از تماس با ترمینال ها یا هادی های متصل به مدار شبکه خودداری گردد.
- تمام دستورالعمل ها و ملاحظات ایمنی اتصال به شبکه را مطالعه و درک فرمایید.
- تمام ملاحظات ایمنی شبکه قدرت توان پائین را رعایت نمایید.



خطرا! دستگاه آسیب دیده یا خرابی سیستم ممکن است منجر به شوک الکتریکی یا آتش سوزی گردد.

- قبل از راه اندازی، سیستم را از نظر وجود آسیب یا هر گونه شرایط خطرناک دیگر بررسی نمایید.
- وضعیت ایمنی دستگاه با اتصال مدار را بررسی نمایید.
- از وضعیت ایمنی دستگاه اطمینان حاصل کنید.



هشدار!

- اینورتر تنها در صورت داشتن مجوز اداره برق می تواند به شبکه برق متصل گردد.
- همه تاسیسات الکتریکی باید منطبق بر استانداردها و قوانین ملی باشد.



هشدار!

- فقط افراد دارای صلاحیت اجازه انجام عملیات بر روی این دستگاه را دارند.
- در حین تعمیرات لازم است حداقل دو نفر در محل حاضر باشند.
- کلید ترمینال AC و DC باید حداقل به مدت ۱۰ دقیقه قطع باشند، تا اجزایی که انرژی ذخیره می کنند کاملاً تخلیه گردند. لازم است این مورد با ولت متر چک گردد.



خطرا! ممکن است تماس یا عملیات نامناسب بر روی برد مدار چاپی یا دیگر قطعات حساس به الکترواستاتیک منجر به آسیب قطعات گردد.

- از تماس های غیر ضروری با برد مدار خودداری کنید.
- از استانداردهای حفاظت الکترواستاتیک تبعیت و از یک مچ بند الکترواستاتیک استفاده کنید.

◀ حداکثر ولتاژ DC ورودی ۱۱۰۰ ولت می باشد. ولتاژ بیشتر ممکن است به دستگاه آسیب برساند.

◀ اینورتر باید به درستی حمل، انبارش، مونتاژ، نصب، استفاده، تعمیر و نگهداری گردد.

◀ همه عملیات و کابل کشی ها باید توسط افراد دارای صلاحیت انجام شود تا همه اتصالات الکتریکی مطابق با استانداردهای مربوطه باشد. برای اطمینان از عملکرد ایمن، دستگاه باید به درستی به ارت متصل و حفاظت اتصال کوتاه مناسب داشته باشد.

◀ قبل از تعمیر یا بررسی اینورتر از عدم وجود بار الکتریکی بین قسمت AC و DC اطمینان حاصل کنید.

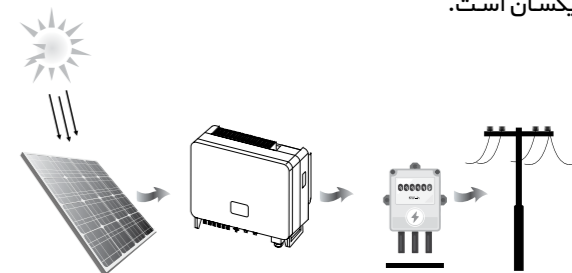
◀ حتی اگر کلیه اتصالات اینورتر قطع باشد ممکن است خازن موجود در اینورتر باعث شوک الکتریکی گردد. بنابراین باید بعد از خاموش کردن دستگاه به مدت ۱۰ دقیقه صبر کنید و سپس عملیات تعمیر و نگهداری شروع شود.

◀ از تماس با اینورتر در حال کار خودداری نمایید.

۲ بررسی اجمالی محصول

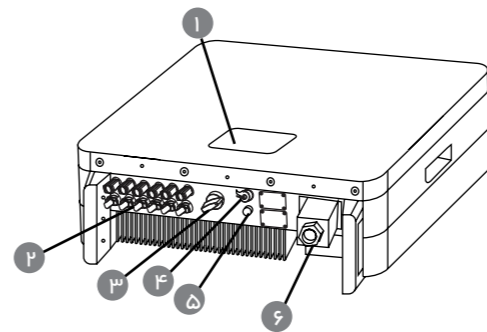
۱-۲ اجزاء سیستم فتوولتائیک متصل به شبکه

سیستم های خورشیدی متصل به شبکه شامل پنل های خورشیدی، اینورترهای متصل به شبکه، دستگاه اندازه گیری (کتور) و شبکه توزیع نیروی برق می باشند. از طریق پنل فتوولتائیک جریان DC تولید می شود، سپس از طریق اینورتر جریان DC به AC تبدیل می گردد. فرکانس و فاز خروجی اینورتر با فرکانس و فاز شبکه برق یکسان است.



اجزا	شرح
پنل فتوولتائیک	نوع مونو کریستال، پلی کریستال و لایه نازک (Thin film)
اینورتر	۲۰ و ۲۵ کیلووات
تجهیز اندازه گیری (کتور)	ابزارهای استاندارد جهت اندازه گیری توان خروجی اینورتر
شبکه برق	TT, TN-C, TN-S, TN-C-S

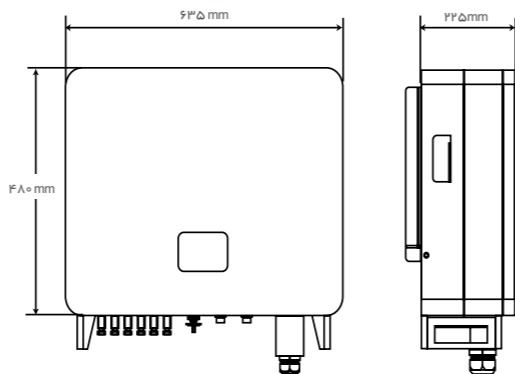
۲-۲- نمای ظاهری اینورتر



شماره	موضوع	توضیح
۱	نمایشگر LED	جهت نشان دادن وضعیت عملکردی اینورتر و وضعیت ارتباطی آن
۲	ترمینال های ورودی DC	جهت اتصال اینورتر به پنل های فتوولتائیک
۳	کلید DC	جهت کنترل مستقیم ورودی DC و قطع و وصل آن
۴	ترمینال های ارتباطی	جهت اتصال Wi-Fi یا دیگر ماژول های ارتباطی
۵	دریچه تهویه	ایجاد تعادل فشار هوای بیرون و دورن محفظه
۶	ترمینال های خروجی AC	جهت تزریق انرژی خروجی اینورتر به شبکه

۲-۳- مشخصات مکانیکی

اینورتر	وزن	ابعاد
20 KW 25 KW	43 Kg	635 mm × 225 mm × 480 mm



۲-۴- مشخصات فنی

مدل	GS-20000-T	GS-25000-T
ورودی (DC)		
ماکزیمم توان ورودی	26000 W	32500 W
ماکزیمم ولتاژ ورودی	1100 V	

ولتاژ راه اندازی	250 V	
محدوده ولتاژ MPPT	200 - 950 V	
محدوده ولتاژ MPPT در بار کامل	470 - 850 V	
ماکزیمم جریان ورودی	11*2A / 11*2A	11*3A / 11*2A
ماکزیمم جریان اتصال کوتاه	12*2A / 12*2A	12*3A / 12*2A
تعداد ورودی های مستقل MPPT	2	
تعداد ورودی های DC	A:2/B:2	A:3/B:2
خروجی (AC)		
ماکزیمم توان خروجی	20KW	25KW
ماکزیمم توان موثر	20KW	25KW
ماکزیمم توان ظاهری	20KVA	25KVA
ماکزیمم جریان خروجی	29 A	36.3 A
ولتاژ نامی شبکه	230V / 400V, 3W+N+PE	
محدوده ولتاژ شبکه	176-276Vac / 304-480Vac	
فرکانس نامی شبکه	50 / 60 Hz	
محدوده فرکانس شبکه	45 - 55 / 55 - 65 Hz	
هارمونیک	(توان نامی) < 3%	
ضریب توان	(توان نامی) > 0.99	
ضریب توان قابل تنظیم	پیش فاز 0.8 ~ پس فاز 0.8	

راندمان	
ماکزیم راندمان	98.9٪
راندمان (اروپایی)	98.5٪
سایر مشخصات	
حفاظت در برابر جزیره ای شدن، حفاظت افزایش ولتاژ خروجی، حفاظت افزایش جریان خروجی، حفاظت جریان نشستی، حفاظت از جا به جایی قطب ها، حفاظت نوسان شدید (ضریان) DC/AC، تشخیص مقاومت عایق زمین، سوئیچ DC، پیشگیری و ترمیم PID(اختیاری)	
کلاس حفاظتی	I
طبقه بندی ولتاژ بالا	II(DC) / III(AC)
ارتباطات	(اختیاری)GPRS، (اختیاری)Ethernet، (اختیاری)Wi-Fi، RS485
نمایشگر	نشانگر LED، Bluetooth (اختیاری)
مصرف در شب	<1W
درجه حفاظت IP	IP65
تهویه	طبیعی
روش نصب	دیواری
جنس بدنه	آلومینیوم-دایکاست
ایزولاسیون	بدون ترانسفورماتور
مطابق با استانداردها	EC/EN 62109-1، IEC/EN 62109-2، CEI 0-21، EN 50549-1، EN 61000-6-1، EN 61000-6-2، EN 61000-6-4

دمای عملکرد	°C) +60~−25
رطوبت نسبی	(%) 0~100
ارتفاع از سطح دریا	2000m

۳ بسته بندی و انبارش

۳-۱-بازرسی بسته بندی

اگرچه محصول قبل از تحویل ،سختگیرانه تحت آزمون و بازرسی قرار می‌گیرد اما امکان آسیب در حین حمل نیز وجود دارد. در زمان تحویل کالا، اینورتر را از نظر ظاهری بررسی و محتویات داخل جعبه را کنترل نمایید. در صورت عدم وجود قطعات مطابق با جدول زیر، شرکت حمل و فروشنده خود را مطلع نمایید.

شماره	اسم	تعداد
۱	اینورتر خورشیدی متصل به شبکه	۱ عدد
۲	کانکتورهای MC4(ترمینال ورودی)	۲ جفت
۳	کانکتورAC(ترمینال خروجی)	۴جفت
۴	ماژول ارتباطی Wi-Fi (اختیاری)	۱ عدد
۵	پیچ های انبساطی M8x70	۵عدد
۶	پیچ آلن سر استوانه ای M5x16	۲ عدد
۷	پیچ چهارسو سر شش گوش M4x10	۴عدد
۸	پیچ چهارسو سر شش گوش M6x12 (پیچ ارت)	۱ عدد
۹	براکت نصب دیواری	۱ عدد
۱۰	وایرشوسوزنی	۵ عدد

۳-۲- انبارش

اگر اینورتر بلافاصله مورد استفاده قرار نمی‌گیرد، باید در محیطی با شرایط زیر انبار گردد:

- اینورتر مجددا در جعبه اصلی خود بسته بندی گردد. دقت شود کیسه‌های رطوبت‌گیر داخل بسته‌بندی باقی بمانند. جعبه باید با نوار چسب درزگیری شود.

- اینورتر باید در مکانی تمیز و خشک دور از گرد و غبار و خوردگی ناشی از بخار آب قرار گیرد.

- دمای محیط انبارش باید در محدوده ۳۰- تا ۸۵+ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی %۱۰۰ ~ %۰ باشد.

- بیش از ۵ عدد جعبه اینورتر بر روی هم قرار ندهید.

- به منظور جلوگیری از خوردگی، اینورترها را به دور از مواد شیمیایی خورنده نگهداری کنید.

- در حین انبارش، بازرسی منظم و دوره ای نیاز است و بسته‌بندی باید در صورت آسیب به موقع تعویض گردد.

- جعبه اینورتر را مورب یا برعکس قرار ندهید.

- بعد از انبارش طولانی مدت، اینورتر نباید قبل از بازرسی جامع و تست توسط پرسنل دارای صلاحیت مورد استفاده قرار گیرد.

۴ نصب

۴-۱- محل نصب

خطرا! خطر مرگ به دلیل آتش سوزی یا انفجار	
<ul style="list-style-type: none">اینورتر را بر روی مصالح ساختمانی آتش زا نصب نکنید. اینورتر را در محیط‌هایی که مواد اشتعال‌زا نگهداری می‌شوند نصب نکنید. اینورتر را در محیط‌هایی که احتمال انفجار وجود دارد نصب نکنید.	

به منظور اطمینان از کارکرد صحیح اینورتر الزامات محیط نصب باید به شرح زیر باشد:

- اینورتر جهت استفاده در محیط های بیرونی با درجه حفاظت IP۶۵ در نظر گرفته شده است. محل نصب باید خنک و دارای تهویه مناسب باشد. اینورتر را در معرض آفتاب مستقیم قرار ندهید در غیر این صورت ممکن است دمای داخل اینورتر بسیار افزایش یابد و عملکرد مدارهای حفاظتی دچار اختلال گردد و احتمال خاموشی اینورتر ها در این حالت وجود دارد.

- بارش باران و برف می تواند بر روی طول عمر اینورتر تاثیر گذار باشد، بنابراین اینورتر را در معرض باران و برف نصب نکنید یا سایه بانی برای آن در نظر بگیرید.

- با توجه به سیستم تهویه طبیعی اینورتر، از نصب آن در فضای بسته خودداری نمایید. در غیر این صورت اینورتر حین کار بسیار

گرم می شود و ممکن است آسیب ببیند.

- اینورتر باید بر روی دیوار بتنی تقویت شده یا فلزی که توان تحمل وزن اینورتر را دارد به صورت عمودی نصب گردد. محل نصب نباید دچار ارتعاش شود.
- محل نصب باید به گونه ای باشد که نشانگرهای LED به راحتی قابل مشاهده باشد. بهتر است فاصله کافی اطراف اینورتر در نظر گرفته شود تا تهویه، نصب، تعمیر، نگهداری و دسترسی ایمن امکان پذیر باشد.
- نصب اینورتر در محیط های دارای بخار و غبار نمک سبب خوردگی و در نهایت آتش سوزی می گردد.

احتیاط!

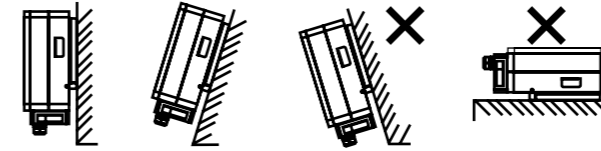
محدوده دمای محیط باید بین ۲۵- تا +۶۰ درجه سانتیگراد باشد. در خارج از این محدوده توان خروجی اینورتر تغییر می کند.
رطوبت نسبی محیط باید در محدوده ۱۰% ~ ۱۰۰% باشد.



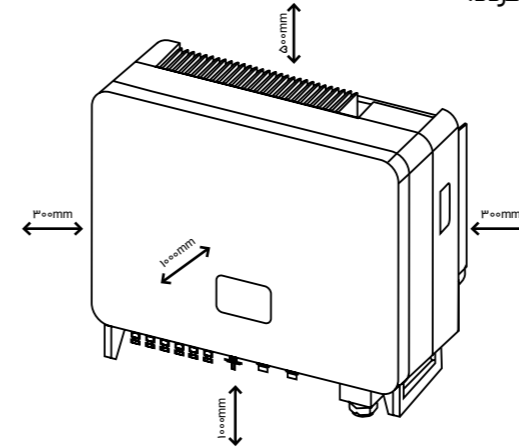
۲-۴- نصب اینورتر

۱-۲-۴ موقعیت نصب

توجه: اینورتر را فقط در حالت عمودی یا با شیب کمتر از ۱۵ درجه به سمت عقب نصب کنید. از نصب اینورتر به صورت افقی خودداری نمایید. ترمینال های ورودی و خروجی باید به سمت پایین باشند.

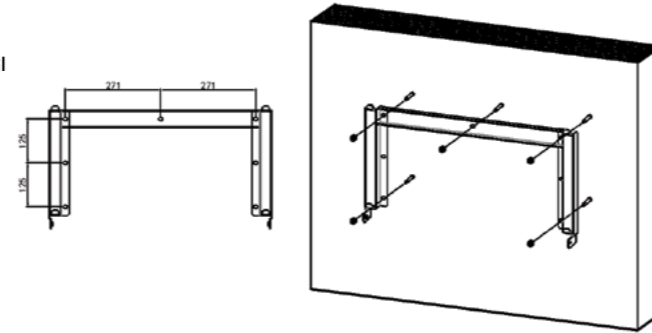


جهت ایجاد تهویه مناسب در زمان نصب اینورتر فاصله حداقل ۳۰ سانتیمتر از اطراف و ۵۰ سانتیمتر از بالا رعایت گردد. با رعایت این فواصل کار با اینورتر و مشاهده نمایشگر برای کاربر مطلوب خواهد بود. همه کابل ها از سمت پایین بدنه اینورتر به بیرون هدایت می شوند، بنابراین حداقل فاصله ۵۰ سانتیمتر در این قسمت نیز رعایت گردد.

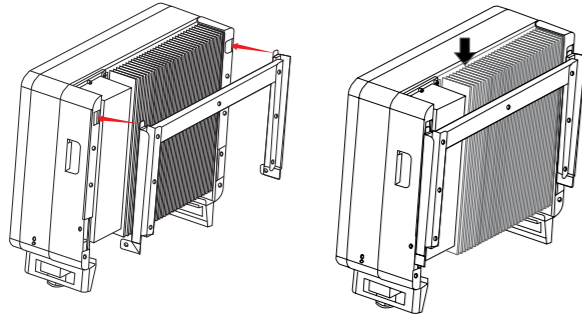


۲-۲-۴ مراحل نصب

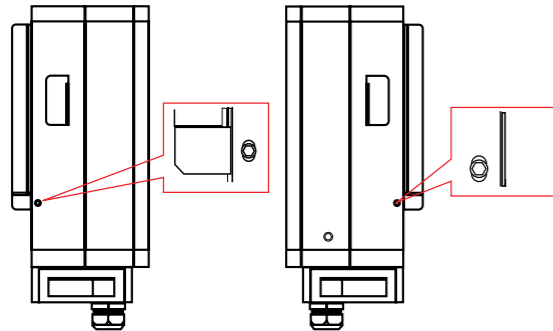
۱. براکت نصب را بر روی یک دیوار مناسب قرار دهید و با یک تراز آن را تنظیم و محل سوراخکاری ها را نشانه گذاری نمایید.
۲. محل های مشخص شده را سوراخ نمایید.
۳. براکت نصب را با استفاده از پیچ های انبساطی M8x70 بر روی دیوار نصب نمایید. پیچ ها را با حداقل گشتاور ۳۰ نیوتن متر محکم کنید.



۴. اینورتر را با استفاده از پیچ های M4*10 و M5x16 بر روی براکت دیواری نصب کنید.



از استحکام پیچ ها در جای خود اطمینان حاصل نمایید.



۵ اتصالات الکتریکی

۱-۵- اقدامات ایمنی

خطر!	
سیم‌کشی نامناسب ممکن است باعث مرگ اپراتور یا آسیب غیرقابل جبران به اینورتر گردد. فقط پرسنل دارای صلاحیت می‌توانند سیم‌کشی را انجام دهند. لازم است در حین انجام عملیات، کلیدهای AC و DC در وضعیت قطع قرار گیرند.	
هشدار!	
لازم است در زمان طراحی سیستم فتوولتائیک، محدودیت‌های ولتاژ و جریان اینورتر مد نظر قرار گیرد.	
هشدار!	
از مطابقت اتصالات الکتریکی با استانداردهای ملی اطمینان حاصل نمایید.	
احتیاط!	
جهت حفظ درجه حفاظت اینورتر معادل IP65 استفاده از کانکتورهای موجود در جعبه بسته بندی الزامی می‌باشد.	
احتیاط!	
جهت جلوگیری از هرگونه آسیب، از استحکام و عایق بندی کابل‌ها اطمینان حاصل نمایید.	
احتیاط!	
اینورتر فقط باید بعد از اخذ مجوز از اداره برق محلی به شبکه برق متصل گردد.	

۲-۵- الزامات کابل

لازم است کاربر، مطابق توصیه‌های جدول زیر سایز مناسب را انتخاب کند:

کابل	سایز (قطر) کابل (mm ²)
ترمینال‌های ورودی پل (DC+, DC-)	> 4 mm ²
ترمینال‌های خروجی AC (L1, L2, L3)	≥ 8AWG (8.37mm ²)
نول شبکه برق	≥ 8AWG (8.37mm ²)
سیم زمین	≥ 8AWG (8.37mm ²)

۳-۵- اتصالات DC

خطر!	
قبل از اتصال الکتریکی، کلید قسمت DC را قطع نمایید.	
هشدار!	
این محصول یک اینورتر غیر ایزوله است، قطب‌های منفی و مثبت پل‌های خورشیدی نمی‌توانند زمین شوند در غیر این صورت خطای PV ISO نمایش داده می‌شود. در این صورت اینورتر کارکرد صحیحی نخواهد داشت و حتی ممکن است آسیب ببیند.	
احتیاط!	
در طراحی آرایه‌های پل‌های فتوولتائیک بیشینه ولتاژ معادل ۱۱۰۰ ولت و بیشینه جریان اتصال کوتاه معادل ۱۲ آمپر در نظر گرفته گردد.	

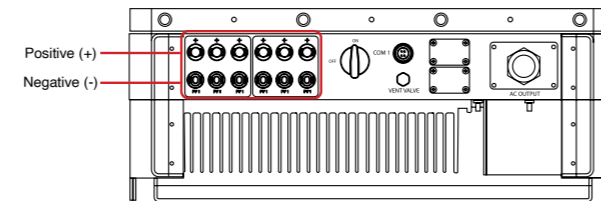


توجه

این اینورتر دارای دو ورودی MPPT و هر ورودی قابلیت اتصال دو رشته را دارد.

طبق مراحل زیر کابل DC را به ترمینال اینورتر متصل نمایید:

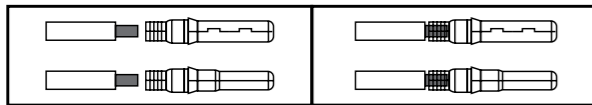
توجه: در زمان کابل‌کشی، از دو رنگ متفاوت جهت قطب مثبت و منفی استفاده نمایید.



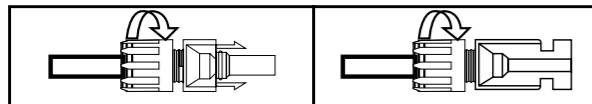
ترمینال مثبت (+)	ترمینال منفی (-)
	

۱-۳-۵ کابل‌کشی سمت DC

۱. روکش کابل DC را به اندازه ۸ میلی‌متر جدا نمایید. سیم مسی کابل را وارد هسته فلزی کانکتور نمایید و با یک ابزار مناسب فشار دهید.



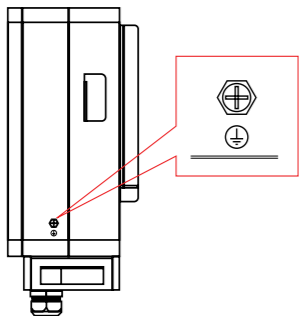
۲. درپوش کانکتور را بردارید و کابل را از داخل درپوش عبور دهید. مغزی فلزی را از شیار کانکتور عبور دهید تا صدای قرار گرفتن مغزی در محل مناسب شنیده شود. سپس درپوش ترمینال را ببندید.



۳. ولتاژ هر رشته را به وسیله ولت متر اندازه‌گیری نمایید. اطمینان حاصل فرمایید ولتاژ مدار باز از مشخصات فنی تجاوز نکند. در دمای پایین متناسب با ضریب دمایی پل، آرایه‌های فتوولتائیک افزایش ولتاژ خواهد داشت.

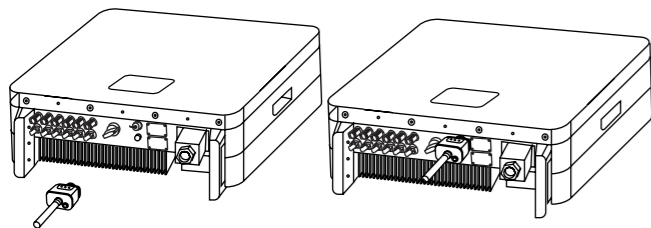
۴. کلید DC را قطع کنید و کابل ورودی پل‌های فتوولتائیک را جداگانه به اینورتر متصل کنید.

پیچ ارت ثانویه در قسمت زیرین اینورتر موجود است. کاربرد باید اینورتر را از طریق پیچ M6*12 همانند شکل زیر به زمین متصل نماید.

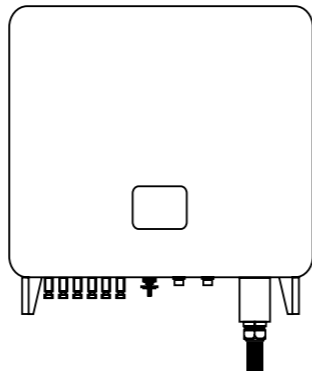


۶ نصب ماژول ارتباطی



ماژول Wi-Fi را به COM1 در قسمت زیرین اینورتر متصل نمایید.

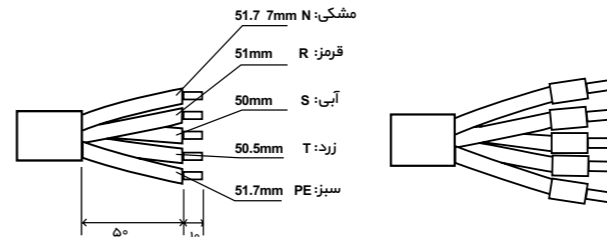


۳. ترمینال خروجی AC را بوسیله پیچ‌های M4x10 ببندید

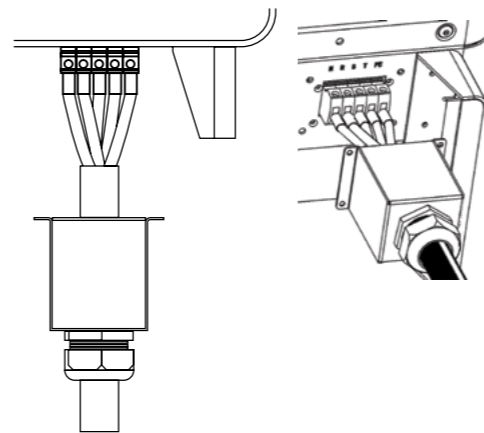


۵-۵ اتصال ارت حفاظتی ثانویه

خطر!	
جهت جلوگیری از بروز شوک الکتریکی، از اتصال سیم نول به عنوان سیم PE به محفظه خودداری نمایید.	
احتیاط!	
نقطه PE در ترمینال خروجی فقط به عنوان یک نقطه PE استفاده می‌شود و نمی‌تواند جایگزین پیچ ارت ثانویه روی محفظه شود.	



۲. درپوش کانکتور را بردارید و کابل را از داخل درپوش عبور دهید. سیم‌های L1, L2, L3, N و PE را به ترمینال AC متصل نمایید و از اتصال صحیح سیم PE اطمینان حاصل نمایید.



۴-۵- اتصالات AC

هشدار!	
از تطابق اتصالات الکتریکی با استانداردهای ملی اطمینان حاصل کنید.	
هشدار!	
قسمت‌های فلزی بدون بار الکتریکی در سیستم فتوولتائیک شامل سازه پنل‌های فتوولتائیک و بدنه فلزی اینورتر می‌باشند که باید مطابق الزامات استاندارد، به زمین متصل شوند. سیستم زمین تمامی اینورترها و پنل‌های فتوولتائیک یک سامانه باید به یک شبکه ارت یکسان متصل شوند تا اتصال هم پتانسیل مطمئن برقرار شود.	
احتیاط!	
طبق الزامات EN50178، یک ارت ثانویه با مشخصات پیچ M4x8 به همراه واشر فنری و واشر تخت در نظر گرفته شده است.	

۴-۵-۱ کابل کشی قسمت AC

۱. طول مناسبی از کابل را از درپوش کانکتور ضد آب عبور دهید. این عملیات فقط بر روی سیم مسی چند رشته ای اعمال شود. طول سیم ارت باید ۵ میلی متر بیشتر از سیم‌های فاز و سیم نول باشد. حدود ۱۰ میلی‌متر از عایق هر رشته سیم را روکش برداری کنید و وایرشوی مربوطه را مونتاژ کنید.

۷ عملیات راه اندازی

۷-۱- روشن کردن

- قبل از روشن کردن اینورتر موارد زیر را بررسی نمایید:
 - اینورتر صحیح و محکم در محل خود مونتاژ شده باشد. محل نصب اینورتر به گونه ای باشد که عملیات نصب و تعمیرات راحت انجام گردد.
 - ماژول ارتباطی به صورت صحیح متصل شده باشد.
 - ویژگی های الکتریکی قطع کننده AC مطابق الزامات در نظر گرفته شود.
 - اتصال تمام کابل ها بصورت صحیح صورت گرفته باشد.
 - در قسمت های دارای الکتریسته ساکن عایق بندی صورت گرفته باشد.
 - برچسب های ایمنی و هشدار قابل رؤیت و واضح باشند.
 - ولتاژ قسمت شبکه و قسمت DC مطابق الزامات اینورتر باشد.
- کلید DC را در وضعیت روشن قرار دهید. اگر ولتاژ ورودی در محدوده مجاز باشد، نشانگر LED سبز به صورت چشمک زن روشن می گردد.
- کلید قسمت AC را روشن کنید.
- در صورتیکه شرایط مطابق الزامات کاری اینورتر باشد اینورتر به صورت خودکار توان تولیدی را به شبکه تزریق می نماید. در این حالت نشانگر LED به صورت دائم روشن خواهد ماند.

۵. در صورت وقوع خطا اینورتر به صورت اتوماتیک خاموش می شود. در این حالت نشانگر LED قرمز، روشن می شود. به بخش ۷-۳ برای توضیح نشانگرهای LED مراجعه کنید. بعد از رفع عیب، اینورتر به صورت خودکار مجددا راه اندازی می شود.

۷-۲- خاموش کردن

- زمانی که تابش خورشید به اندازه کافی نباشد اینورتر به صورت خودکار خاموش می گردد.
- در صورت بروز مشکل اینورتر کد خطا را به صورت اتوماتیک نشان خواهد داد. جهت خاموشی اضطراری کلید AC و DC را قطع نمایید.

۷-۳- نشانگرهای LED

LED	وضعیت نمایش	توضیحات
	روشن	ماژول ارتباطی وصل است
	خاموش	ماژول ارتباطی قطع است
	روشن	اینورتر در وضعیت تولید توان متصل به شبکه است
	چشمک زن با فواصل ۱ ثانیه	اینورتر منتظر اتصال به شبکه یا وضعیت شروع است
	روشن	خطای اینورتر
	چشمک زن با فواصل ۰,۲ ثانیه	خطای شبکه
	چشمک زن با فواصل ۱ ثانیه	خطای ورودی پیل های فتوولتائیک

توجه: چشمک زدن همزمان LED سبز و قرمز نشانگر بروزسانی برنامه است. تا تکمیل بروزسانی هیچ اقدامی نکنید.

SOLAR INVERTER

 www.niakenergy.co

 031 32 23 48 10

 NO.120, Third floor, Zayandehrud Bldg., Ferdowsi St., Isfahan, Iran



عضو شرکتهای زیر مجموعه هلدینگ گلنور صدرا

