

# User Manual

Grid-Connected PV Inverter

5kW3ph

arka

SOLAR INVERTER

**GS-5000-T**

Three Phase

دستورالعمل استفاده از  
اینورتر خورشیدی متصل به شبکه

5 کیلو وات - سه فاز

**GS-5000-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

# 1 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.

همچنین علائم زیر در این دستورالعمل و بر روی محصول دیده می شوند

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		خطر
	خطر سطح داغ		هشدار شوک الکتریکی زمان تخلیه ذخیره انرژی

## ۱-۲- معرفی

این دستورالعمل برای اینورترهای خورشیدی سه فاز متصل به شبکه مدل GS-5000-T استفاده می گردد.

این اینورتر با ظرفیت ۵ کیلو وات و به صورت سه فاز می باشد.

### خطر

علامت خطر نشان دهنده وضعیت خطرناکی است که اگر از وقوع آن جلوگیری نشود حتما باعث مرگ یا آسیب جدی می گردد.



### 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 نمی شود ولی به دستگاه آسیب می زند.



### توجه

علامت توجه برای اطلاعاتی استفاده می شود که مکمل اطلاعات اصلی است و نکات با ارزشی را جهت نصب و عملکرد بهینه ارائه می دهد.



### 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



#### خطر! 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.



#### خطر! 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.



#### خطر! 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.



#### اخطار! 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 ۱۰۰۰ 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.

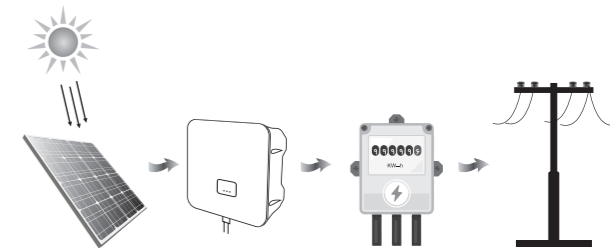
⚡ حتی اگر کلیه اتصالات اینورتر قطع باشد ممکن است خازن موجود در اینورتر باعث شوک الکتریکی گردد. بنابراین باید بعد از خاموش کردن دستگاه به مدت ۱۰ دقیقه صبر کنید و سپس عملیات تعمیر و نگهداری شروع شود.

⚡ از تماس با اینورتر در حال کار خودداری نمایید.

## 2 بررسی اجمالی محصول

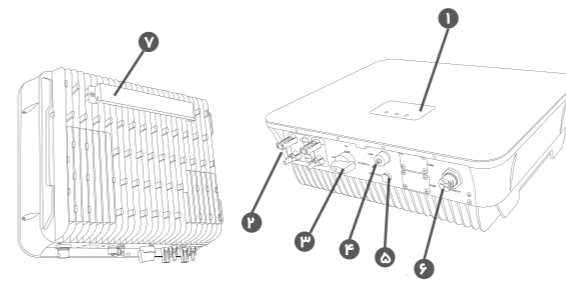
### ۱-۲ اجزاء سیستم فتوولتائیک متصل به شبکه

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	۵ کیلووات
تجهیز اندازه گیری (کتور)	ابزارهای استاندارد جهت اندازه گیری توان خروجی اینورتر
شبکه برق	TT, TN-C, TN-S, TN-C-S

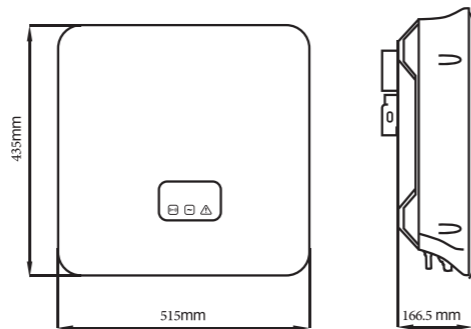
### ۲-۲- نمای ظاهری اینورتر



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
۷	براکت نصب	جهت نصب اینورتر بر روی دیوار توسط براکت نصب

### ۲-۳- مشخصات مکانیکی

اینورتر	وزن	ابعاد
5Kw	25 Kg	515 mm x 166.5 mm x 435 mm



### ۲-۴- مشخصات فنی

مدل	GS-5000-T
ورودی DC	
بیشینه توان ورودی	6500 W
بیشینه ولتاژ ورودی	1000 V
ولتاژ راه اندازی	180 V
محدوده ولتاژ MPPT	120-950 V

محدوده ولتاژ MPPT در بار کامل	250-850 V
بیشینه جریان ورودی	11 A / 11 A
بیشینه جریان اتصال کوتاه	12 A / 12 A
تعداد MPPT	2
تعداد ورودی DC	A:1/B:1
توان خروجی نامی	5000 W
بیشینه جریان خروجی	7.3 A
ولتاژ نامی شبکه	230/400 V, 3W+N+PE
محدوده ولتاژ شبکه	176-276 V / 304-480 V
فرکانس نامی شبکه	50/60 Hz
محدوده فرکانس شبکه	45 - 55 Hz / 55 - 65 Hz
THD	(توان نامی) <3%
جریان خروجی DC	<0.5% In
ضریب توان	(توان نامی) >0.99
ضریب توان قابل تنظیم	پیش فاز 0.8 ~ پس فاز 0.8
سایر مشخصات	
بیشینه راندمان	98.65%
راندمان (اروپایی)	98.2%

حفاظت ها	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(ضریبان) DC/AC، تشخیص مقاومت عایق زمین، سوئیچ DC (استاندارد) و پیشگیری و ترمیم PID(اختیاری)
----------	---

کلاس حفاظتی	I
طبقه بندی ولتاژ بالا	II(DC) III(AC)
ارتباطات	RS485, Wi-Fi(optional),GPRS(optional)
نمایشگر	نشانگر LED، بلوتوث
مصرف در شب	<1 W
ایزولاسیون	بدون ترانسفورماتور
حفاظت IP	IP 65
تهویه	طبیعی
نوع نصب	دیواری
ارتفاع از سطح دریا	2000 m
جنس بدنه	آلومینیوم دایکاست
مطابق با استانداردهای	NB/T 32004, IEC 62109-1, IEC 62109-2, 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
دمای عملکرد	-25°C ~ +60°C
رطوبت نسبی	0%-100%

## 3 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	کانکتور AC(ترمینال خروجی)	۱ جفت
۴	ماژول ارتباطی Wi-Fi(اختیاری)	۱ عدد
۵	پیچ های انبساطی M6x50	۳ عدد
۶	پیچ آلن سر استوانه ای M5x16	۱ عدد
۷	پیچ چهارسو سر شش گوش M6x12	۲ عدد
۸	پیچ چهارسو سر شش گوش M4x8(پیچ ارت)	۱ عدد
۹	براکت نصب دیواری	۱ عدد
۱۰	وایشوسوزنی	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.

## 4 نصب

### ۴-۱- محل نصب

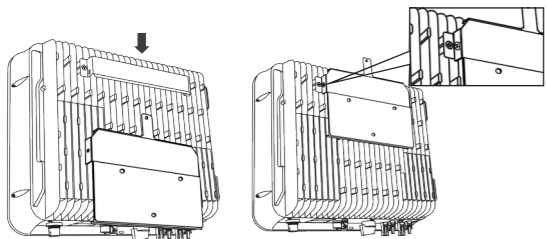
خطرا خطر مرگ به دلیل آتش سوزی یا انفجار
<ul style="list-style-type: none"> <li>اینورتر را بر روی مصالح ساختمانی آتش زا نصب نکنید.</li> <li>اینورتر را در محیط‌هایی که مواد اشتعال‌زا نگهداری می‌شوند نصب نکنید.</li> <li>اینورتر را در محیط‌هایی که احتمال انفجار وجود دارد نصب نکنید.</li> </ul>



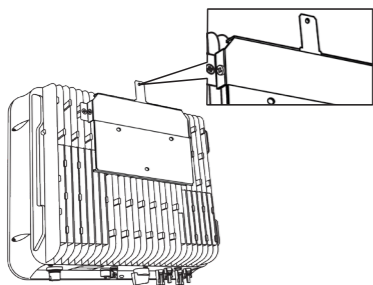
### به منظور اطمینان از کارکرد صحیح اینورتر الزامات محیط نصب باید به شرح زیر باشد:

- 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 اینورترها 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

۴. اینورتر را با استفاده از پیچ های M5x16 و M6x12 بر روی براکت دیواری نصب کنید. از استحکام پیچ ها در جای خود اطمینان حاصل نمایید.



۵. بر روی براکت نصب، محلی برای استفاده از قفل ضد سرقت در نظر گرفته شده است. در صورت نیاز قفل توسط کاربر تأمین گردد.

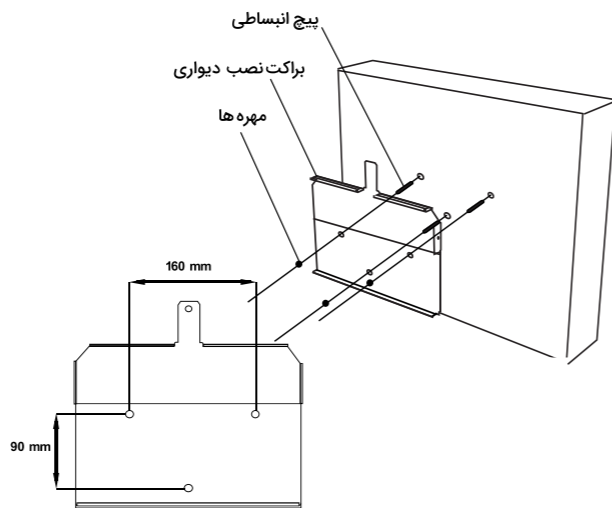


#### ۲-۲-۴ مراحل نصب

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.

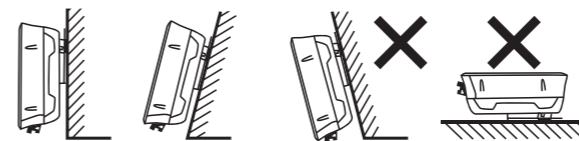
۲. محل های مشخص شده را سوراخ نمایید.

۳. براکت نصب را با استفاده از پیچ های انبساطی M6x50 بر روی دیوار نصب نمایید. پیچ ها را با حداقل گشتاور ۳۰ نیوتن متر محکم کنید.

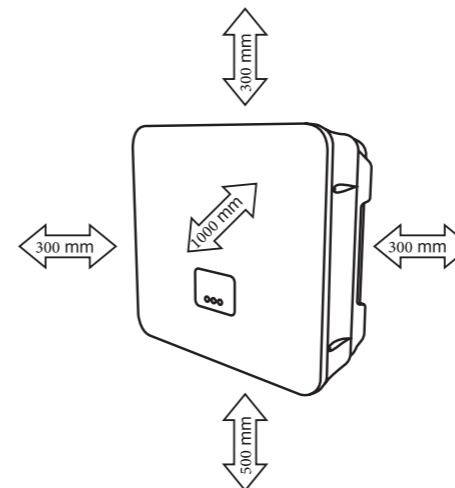


گرم می شود و ممکن است آسیب ببیند.

- 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.



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.



#### 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.

#### ۲-۲-۴ 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.



## 5 اتصالات الکتریکی

### 5-1- اقدامات ایمنی



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 DC و AC در وضعیت قطع قرار گیرند.



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.

### 5-2- الزامات کابل

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

کابل	سایز (قطر) کابل (mm <sup>2</sup> )
ورودی پنل (DC+, DC-)	>4 mm <sup>2</sup>
خروجی (AC (L1, L2, L3)	>6mm <sup>2</sup>
نول شبکه برق	>6mm <sup>2</sup>
سیم زمین	>6mm <sup>2</sup>

### 5-3- اتصالات DC



### خطرا!

قبل از اتصال الکتریکی، کلید قسمت DC را قطع نمایید.



### هشدار!

این محصول یک اینورتر غیر ایزوله است، قطب های منفی و مثبت پنل های خورشیدی نمی توانند زمین شوند در غیر این صورت خطای PV ISO نمایش داده می شود. در این صورت اینورتر کارکرد صحیحی نخواهد داشت و حتی ممکن است آسیب ببیند.



### احتیاط!

در طراحی آرایه های پنل های فتوولتائیک بیشینه ولتاژ معادل 1000 ولت و بیشینه جریان اتصال کوتاه معادل 12 آمپر در نظر گرفته گردد.

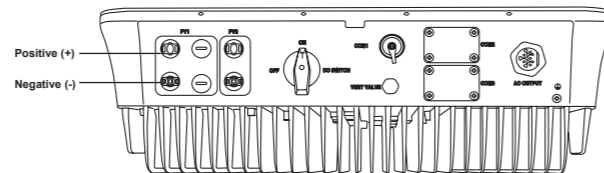


### توجه

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:

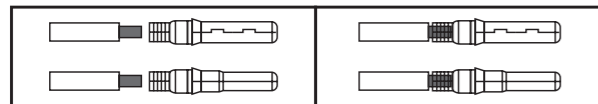
توجه: در زمان کابل کشی، از دو رنگ متفاوت جهت قطب مثبت و منفی استفاده نمایید.



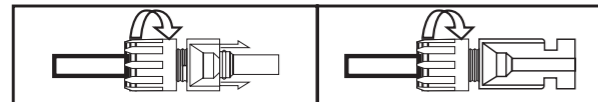
ترمینال مثبت (+)	ترمینال منفی (-)

### 5-3-1- کابل کشی سمت DC

1. روکش کابل DC را به اندازه 8 میلیمتر جدا نمایید. سیم مسی کابل را وارد هسته فلزی کانکتور نمایید و با یک ابزار مناسب فشار دهید.



2. 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.



3. ولتاژ هر رشته را به وسیله ولت متر اندازه گیری نمایید. اطمینان حاصل فرمایید ولتاژ مدار باز از مشخصات فنی تجاوز نکند. در دمای پایین متناسب با ضریب دمایی پنل، آرایه های فتوولتائیک افزایش ولتاژ خواهد داشت.

4. کلید DC را قطع کنید و کابل ورودی پنل های فتوولتائیک را جداگانه به اینورتر متصل کنید.

## 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.

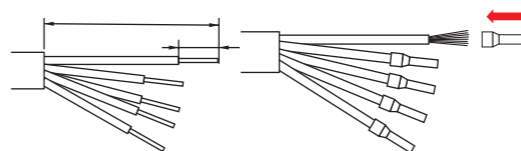


### احتیاط!

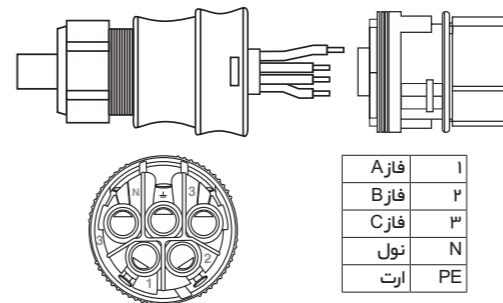
طبق الزامات EN50178، یک ارت ثانویه با مشخصات پیچ M4x8 به همراه واشر فنری و واشر تخت در نظر گرفته شده است.

## ۵-۴-۱ 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 سیم های فاز و سیم نول باشد. حدود ۱۲ میلی‌متر از عایق هر رشته سیم را روکش برداری کنید و وایرشوی مربوطه را مونتاژ کنید.



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



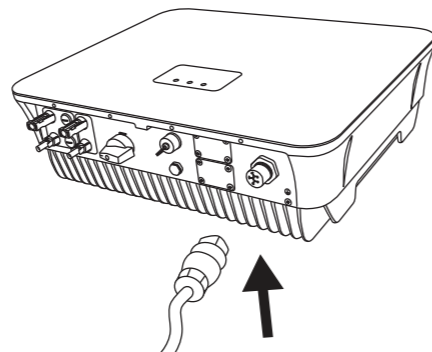
۱	فاز A
۲	فاز B
۳	فاز C
N	نول
PE	ارت

اتصال صحیح سیم PE اطمینان حاصل نمایید.

۳. مغزی فلزی را از شیار کانکتور عبور دهید تا صدای قرار گرفتن مغزی در محل مناسب شنیده شود. سپس درپوش ترمینال را ببندید.



۴. کانکتور AC را به طور کامل در ترمینال خروجی AC قرار دهید. سپس قسمت قفل کن انتهای کانکتور را در جهت نشان داده شده بچرخانید تا قفل شود.



## 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.

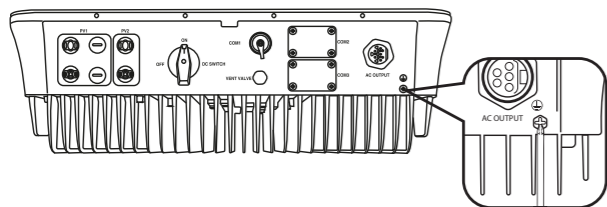


### احتیاط!

نقطه PE در ترمینال خروجی فقط به عنوان یک نقطه استفاده می‌شود و نمی‌تواند جایگزین پیچ ارت ثانویه روی محفظه شود.

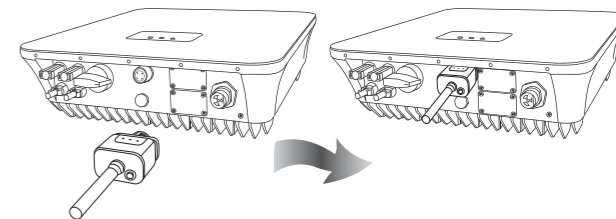


پیچ ارت ثانویه در قسمت زیرین اینورتر موجود است. کاربرد باید اینورتر را از طریق پیچ M4x8 همانند شکل زیر به زمین متصل نماید.



## 6 نصب ماژول ارتباطی

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



## 7 عملیات راه اندازی

### ۱-۷ روشن کردن

۱. 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.

۲. 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.

۳. کلید قسمت AC را روشن کنید.

۴. 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.

### ۲-۷ خاموش کردن

۱. زمانی که تابش خورشید به اندازه کافی نباشد اینورتر به صورت خودکار خاموش می گردد.
۲. 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 پنل 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](http://www.niakenergy.co)

 031 32 23 48 10

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

 نیاک انرژی  
NI AK ENERGY  
روشنایی زندگی شما  
عضو شرکتهای زیر مجموعه هلدینگ گلنور صدرا

 گلنور  
روشنایی زندگی شما

 گلنور صدرا