



SK700WR-112

サインウェーブインバータ

取扱説明書

V2.00J

目次

1. 安全の為の重要な説明.....	3
1-1 一般的な安全の指針.....	3
1-2 動作とバッテリーについて.....	3
2. 特徴.....	4
2-1 用途.....	4
2-2 電気特性.....	5
2-3 外形寸法図.....	6
3. 取り付け.....	7
3-1 本体の正面.....	7
3-2 本体の裏面.....	9
3-3 保護回路.....	9
3-4 取り付け.....	10
3-5 DC 接続ケーブルについて.....	11
3-6 AC アース.....	13
3-7 インバータの動作.....	13
4. トラブルの解決について.....	14
5. 保守.....	15

1. 安全の為の重要な説明

△ 警告 このインバータを取付け使用する前にこの説明書をよく読んで下さい。

1-1 一般的な安全の指針

- (1) インバータは雨や雪、湿気の多い場所や埃に曝さないようにしてください。また危険を避けるために運転中通気を妨害しないようにして下さい。周囲に隙間のない場所に取り付けると過熱の原因になります。
- (2) 電気ショックや火災の危険を避けるために電気配線がきちんとされているか確認して下さい。電線のサイズが小さかったり、適合したサイズを用いないとインバータを傷めてしまいます。
- (3) インバータはアークや火花を発生する部品を含んでいます。火災や爆発を防ぐためにインバータはバッテリーと同じ筐体内や燃えやすい材料（ガソリンを使った機械や燃料タンク、その配管類）と一緒に設置しないで下さい。

1-2 動作とバッテリーについて

- (1) もしバッテリー液が皮膚についた時は急いで石鹸と水で洗い流して下さい。目に入った時は20分位流水で洗い流しすぐに医者に診てもらって下さい。
- (2) バッテリーやエンジンの近くでは火気及び喫煙は絶対にしないで下さい。
- (3) バッテリーの上には絶対に金属工具を落とさないようにして下さい。バッテリーがショートして他の電気部品と共に爆発する危険があります。
- (4) バッテリーの設置や結線などの作業中は身に付けた指輪、ネックレス、ブレスレット等金属類は外しておきましょう。ショートしてやけどや火災の原因になります。

2. 特徴

- ・完全サイン波出力(歪率3%以下)
- ・出力周波数：50/60Hz スイッチ切替
- ・入出力絶縁設計
- ・パワーセーブ機能にて無負荷電力の節電
- ・高効率 87%
- ・高いリアクタンス負荷をスタートさせる容量
- ・三色指示ランプで入出力レベル表示
- ・負荷連動冷却ファン
- ・マイクロプロセッサコントロール
- ・各種保護回路：入力低電圧、入力高電圧、過負荷、出力ショート、低電圧アラーム、過温度

2-1 用途

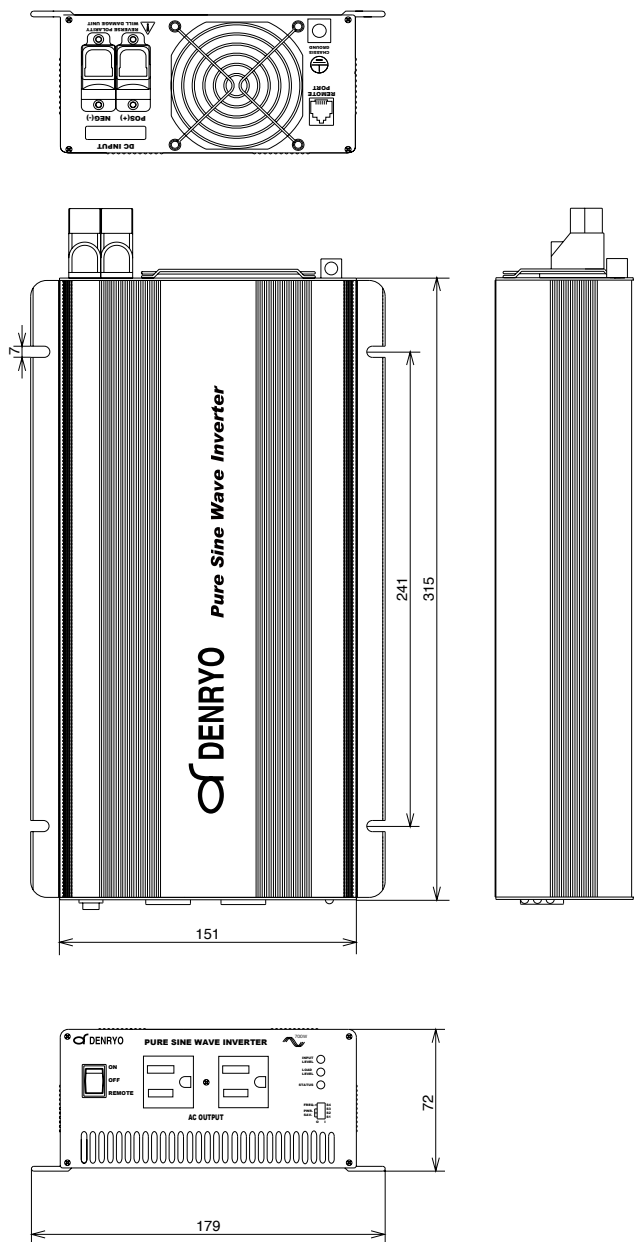
- (1) 工具類： 電動鋸、ドリル、グラインダー、サンダー、芝刈り機、コンプレッサー
- (2) 事務機器： コンピュータ、プリンター、モニター、ファクシミリ、スキャナー
- (3) 家電器具： 掃除機、扇風機、白熱電球、蛍光灯、シェーバー、ミシン
- (4) キッチン用電気器具： コーヒーメーカー、ミキサー、アイスメーカー、トースター
- (5) 工業用品： メタルハライドランプ、ナトリウム灯
- (6) 家庭用娯楽機器： テレビ、ビデオ、ゲーム、ステレオ、音響機器、衛星受信装置

2-2 電気特性

型式	SK700WR-112		
連続出力	700W		
最大出力 (3 分間)	800W		
サージ電力	1400W		
定格入力電圧	12V		
定格出力電圧	100 / 110 / 120 ± 3%		
周波数 (変更可能)	50 / 60Hz ± 0.05%		
出力波形	完全サイン波 (歪率 3% 以下)		
効率 (全負荷)	87.0%		
無負荷電流	1.25A		
節電モード	0.25A		
入力電圧範囲	9.5 ~ 17Vdc		
入力レベル表示	赤 / オレンジ / 緑 LED		
負荷レベル表示			
エラー表示	赤色 LED		
保護回路	過負荷、出力ショート、逆接続 (ヒューズ)、 入力低電圧、入力高電圧、過温度、高電圧		
リモートコントロール	CR-6 / CR-8 (オプション)		
安全規格	UL458	EN60950-1	
EMC	FCC ClassA	EN55022:1997 EN55024:1997 EN61000-3-2:1998 EN61000-3-3:1995	e-Mark
動作温度範囲	0 ~ 40°C		
保存温度	-30 ~ 70°C		
冷却	負荷連動ファン (70°Cで ON,45°Cで OFF)		
寸法	L315 × W180 × H72mm		
重量	2.7kg		

※仕様は予定なく変更することがあります。

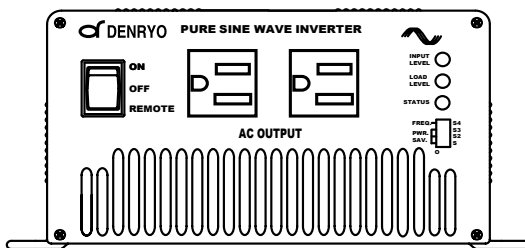
2-3 外形寸法図 SK700-112



3. 取り付け

DC/AC インバータは移動性交流電源システムに大変便利な電気機器です。
インバータから最大の性能を引き出すためには正しい取り付けと使用が欠かせません。
インバータを取り付けて使用する前にこの取り扱い説明書を良く読んで下さい。

3-1 本体の正面



(1) ON/OFF/ リモートスイッチ

- a. インバータ取り付け前には、必ず OFF の位置にしてください。
- b. リモートコントローラの使用前に、スイッチがリモートになっていることを確認してください。

(2) 入力レベル (INPUT LEVEL) : 入力電圧の表示

LEDの状態	DC12V
赤の点滅(ゆっくり)	8.6~9.7V
赤	9.7~10.3V
オレンジ	10.3~12.0V
緑	12.0~15.5V
オレンジの点滅	15.5~16.7V
赤の点滅	16.7V以上

(3) 出力レベル (LOAD LEVEL) : 出力電圧の表示

LEDの状態	暗い	緑	オレンジ	赤	赤の点滅
SK700-112	0~35W	35~230W	230~525W	525~672W	672W以上

(4) 周波数 : ディップスイッチ S4 の切り替え

周波数	S4
50Hz	OFF
60Hz	ON

(5) 動作状態 (STATUS) : 動作状態の表示

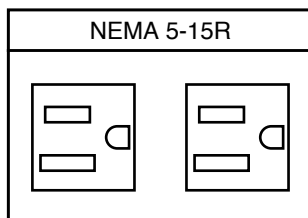
緑色 LED	LED 信号	動作状態
常時点灯	—————	通常動作
点滅 (ゆっくり)	- - - - -	パワーセーブモード
赤色 LED	LED 信号	動作状態
点滅 (速く)	- - - - -	入力高電圧保護
点滅 (ゆっくり)	- - - - -	入力低電圧保護
点滅 (断続的)	- - - - -	過温度保護
常時点灯	—————	過負荷保護

(6) パワーセーブモード : パワーセーブモードは、正面パネルの右下にある S1、S2、S3 の Dip Switch で調節して下さい。

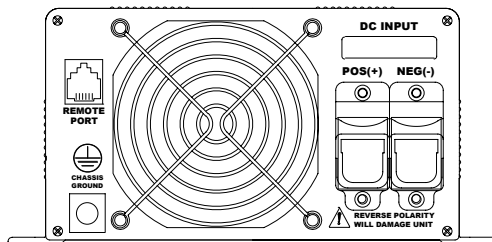
例) S1 → ON、S2 → OFF、S3 → OFF の時、負荷が約 7W 以上になるとインバータが動作を開始します。

SK700	S1	S2	S3
OFF	OFF	OFF	OFF
約15W	ON	OFF	OFF
約30W	OFF	ON	OFF
約40W	ON	ON	OFF
約56W	OFF	OFF	ON
約70W	ON	OFF	ON
約84W	OFF	ON	ON
約100W	ON	ON	ON

(7) コンセント



3-2 本体の裏面



3-2-1 リモートポート

このSKシリーズインバータはリモートコントローラ CR-6、CR-8 を使用できます。コントローラを使用する際は正面のメイン SW を“REMOTE” にして下さい。

※リモートコントローラはオプションです。

3-2-2 換気ファン

ここは塞がないで下さい。通風用に最低 5cm の間隙を設けて下さい。

3-2-3 DC 入力ターミナル

インバータに合わせて 12V のバッテリーまたは他の電源を接続します。

[+] はプラス極、[-] はマイナス極です。極性を逆にして接続すると内部のヒューズが飛び、修復出来ない故障の原因になります。

入力電圧	DC入力電圧	
	最小	最大
12V	9.5V	17V

3-2-4 アース

シャーシアース：# 8AWG の電線を用い車のシャーシに繋がります。

△ 注意 アースグラウンドをきちんと取らないでインバータを動作させると電気ショックを受ける恐れがあります。

3-3 保護回路

型 式	DC入力電圧					温度に対するの保護			
	高電圧		低電圧警報	低電圧		内部温度		ヒートシンク	
	遮断	再接続		遮断	再接続	遮断	再接続	遮断	再接続
12V	17.3V	16.0V	9.6V	9.0V	12.5V	70 °C	45°C	90 °C	60°C

3-4 取り付け

1. 設置場所：

パワーインバータは以下の条件に合った場所に取り付けて下さい。

(1) 乾燥

インバータに水滴や雨のかからない場所。

(2) 涼しい場所

周囲温度が 0 から 40℃以内で空調があればさらに良い。

(3) 安全

バッテリーと同じ筐体内や火気性の物がない場所、エンジンルームやその燃料がない場所。

(4) 換気

インバータの換気のために周囲に少なくとも 3cm の隙間取って下さい。後部と底部には換気に障害にならないように注意して下さい。

(5) 埃の無い所

このインバータは埃の少ない場所を選んで設置して下さい。材木のチップや材料の削りかすが多い場所は避けて下さい。それらが冷却ファンに引き込まれて故障の原因になります。

(6) バッテリーの近く

ケーブルの長さがあまり長いのは困りますがインバータをバッテリーと同じ筐体内に設置する事は避けて下さい。推奨するケーブルの長さやサイズは項目の 3-5 に記載しています。同じ筐体内にインバータを取り付けますと、バッテリーはガスを発生するためその腐食性のガスに曝されてインバータは大きな損傷を受ける恐れがあります。

⚠ 警告 電気ショック：取付前にインバータにバッテリーや他の電源が配線されて無いことを確認して下さい。

⚠ 警告 AC 配線：インバータの AC 出力コンセントに、公共電力や発電機出力等の別系統の AC 出力を接続しては接続してはいけません。

3-5 DC 接続ケーブルについて

ケーブルはインバータに合わせて適格の物を選んで下さい。長さはなるべく短く 1.8m 以内にして下さい。ケーブルが長すぎたり細すぎたりしますと、インバータの機能が正常に働かず低電圧遮断を繰り返し起こしてしまいます。

また端子の締め付け強度もよく確認して下さい。(締め付けトルク 11.7-13Nm)

以下に示す表のケーブルの推奨値を参考して下さい。

型式	電線サイズ (mm ²)	AWG	中間ヒューズ
SK700WR-112	21.2	# 4	100

3-5-1 DC 入力ターミナル

取り付けの前にインバータの動作試験をしたい場合、以下の要領で行います。

- (1) 梱包からインバータを取り出して電源スイッチが OFF になっているかを確認します。
- (2) 付属のリング端子を圧着工具で電線に取り付けます。電線の太さは電流値に充分耐えられる容量を選んで下さい。
- (3) 始めにバッテリーのマイナス端子からインバータのマイナス端子にケーブルを繋ぎます。

⚠ 警告 DC 入力電線は固く締め付けて下さい。(11.7 ~ 13Nm) 締め付けが緩いと過熱して危険です。

- (4) さらに進む前にもう一度電線が間違いなくインバータのマイナスからバッテリー又は電源のマイナスに繋がっている事を確認して下さい。

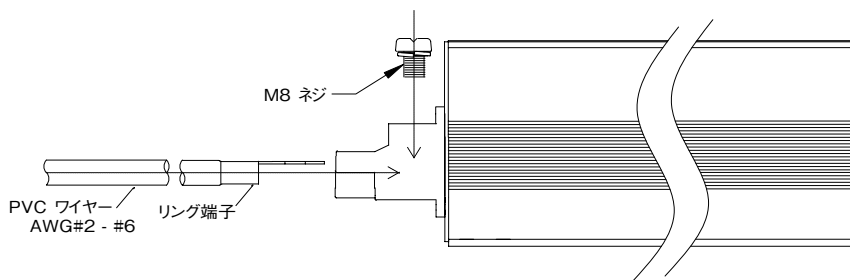
極性を間違えて接続すると本体内部のヒューズが飛びインバータが修理不能になる恐れがあります。またその場合保証を受けることが出来ません。

- (5) インバータのプラス端子からバッテリーや他の電源のプラス端子にケーブルを繋ぎます。接続は確実に行って下さい。

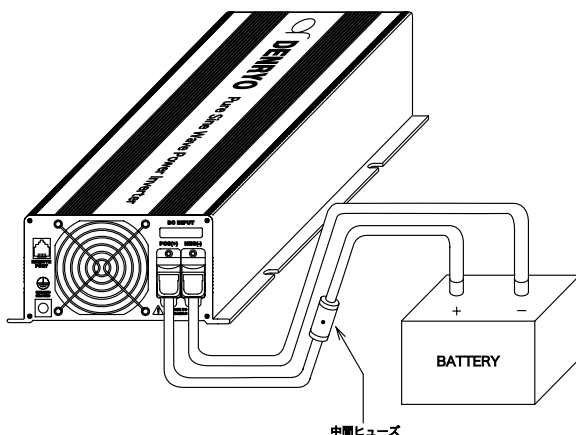
この作業中にインバータの内部にあるコンデンサーを充電するため接続部からスパークが生じることがあります。引火性のガスなどが周囲にある場合は爆発の恐れがありますので接続作業は行わないようにして下さい。

- (6) インバータのスイッチを ON にします。前面パネルの表示を確認します。バッテリー電圧の LED は緑に点灯します。その時他の LED は消えています。もし緑が点灯しない場合はバッテリーや他の電源また接続を調べて下さい。
- (7) DC 入力を OFF にすると LED 表示は点滅して本体内部のアラームが一瞬鳴ります。これは正常です。次にテストのために負荷を前面パネルの AC 出力コンセントに繋がします。そしてテストの為の負荷はスイッチを切っておきます。
- (8) インバータのスイッチが ON の位置でテストの負荷のスイッチを入れます。インバータは負荷に電力を供給します。もし正確な交流電圧を知りたい場合は実効値を測定できる電圧計で測定して下さい。

バッテリーからインバータへのケーブル接続



- ⚠ 警告** インバータの入力側とバッテリー間に、ブレーカーやリレーなどの開閉器は接続しないで下さい。インバータの入力にサージ電流が流れ壊れる恐れがあります。その際は、保証外となりますのでご了承下さい。



バッテリーケーブル端子とターミナル表面の間には何も挿入しないで下さい。

3-6 AC アース

3-6-1 ニュートラルグラウンド

100～120 ボルト機：インバータが動作中に AC 出力のニュートラルグラウンドは自動的に安全グラウンドに接続されます。これは国家電気規格に要求されて定められています。（インバータ、発電機）ニュートラルは全て一緒にしてグラウンドに結びユティリティーのニュートラルと共に配電盤のグラウンドアースに接続します。

3-6-2 GFCI'S (グラウンド回路遮断器)

北アメリカは RV 車にインバータを取り付ける場合 GFCI 保護を要求されます。インバータの AC 出力の全ての支線回路に GFCI 保護を必要とします。これには電気規則で求められる家庭用の GFCI レセプタクルを使用します。インバータのサインウエーブ波形は家庭にきている電気の波形とほぼ同じで、UL 標準のテストに求められる GFCI'S に準拠しています。

⚠ 警告 グラウンドアースを取らないでインバータを運転することは絶対にしないで下さい。

3-7 動作と表示

インバータの動作は前面パネルにある ON/OFF スイッチで行います。

インバータは負荷に AC 電力を供給する用意が出来ましたら、負荷を動作させる前にインバータのスイッチを先に ON にしてから負荷を始動させて下さい。このことはインバータが負荷に急激に始動電流を供給することが出来ないためです。

3-7-1 入力電圧表示 (INPUT LEVEL)

インバータの入力端子にかかるバッテリー電圧のレベルを表示します。入力電流が少なければ指示はバッテリー電圧に近くなります。

電流値が大きくなれば指示はバッテリー電圧より低くなります。それはケーブルや接続部で電圧降下が起きるためです。LED が緑の状態で使用して下さい。LED が赤になるとインバータは遮断されます。

※入力電圧が改善すると自動復帰します。

3-7-2 負荷電力表示 (LOAD LEVEL)

AC 負荷電力の表示はインバータから電力を引き出す量によって LED の色が変わります。長時間の運転には LED は緑かオレンジ色内にある必要があります。短時間では LED は赤になることがあります。赤色がフラッシュするとインバータは遮断されます。

※インバータは自己遮断します。

※負荷を減らし、メインスイッチを入れ直して下さい。

3-7-3 低電圧表示 (INPUT LEVEL)

入力低電圧表示はLEDがオレンジから赤色に変わってゆき9.5Vになるとインバータは自己遮断します。

※入力電圧が改善すると自動復帰します。

3-7-4 出力遮断表示 (FAULT)

このLEDが赤に点灯するとAC出力は出ません、原因を取り除いてから再度スイッチを入れ直して下さい。

4. トラブルの解決について

4-1 良くある問題

テレビの障害：

インバータを運転中にテレビのあるチャンネルにノイズなどの障害が出ることがあります。この場合軽減する手段を以下に述べます。

- ・インバータの後部にあるシャーシグラウンドを車、又はボートのグラウンドにアースします。
- ・テレビを見るときはインバータに大きな負荷を繋がないようにする。
- ・テレビのアンテナ線をノイズの出にくいしっかり写る物に取り替える。
- ・テレビをインバータから出来るだけ遠ざける。
- ・バッテリーからインバータまでのDCケーブルを出来るだけ短く配線し、それを一緒に2、3回ねじっておく。

4-2 トラブル対策

△ 警告 インバータを修理したり分解したりすると電気ショックや火災発生の原因になりますので絶対にしないで下さい。

症状	考えられる原因	解決法
STATUS LED の速い点滅	入力高電圧	入力電圧を減らす。
STATUS LED の遅い点滅	入力電圧が低い	バッテリーを充電する。 ケーブルや接続部を点検する。
STATUS LED の断続的な点滅	温度遮断	インバータの通気口の障害を取り除き通気環境を改善する。
STATUS LED が点灯	出力ショートか配線不良 過負荷	AC 配線を点検してショートしていないか又極性 (hot-neutral) が逆になっていないかをチェックする。 負荷を減らす。

5. 保守

インバータは説明書通りきちんと取り付ければ保守点検無しで正常に動作します。

本体は常に清潔にして埃やゴミを定期的に取り除いて下さい。同時に DC 入力端子のケーブルの締め付けを行って下さい。

保 証 書

このたびは当社製品をお買い上げいただき厚くお礼申し上げます。当社機器を末永くご愛用いただけますよう下記の条件によりアフターサービスをいたします。

- A 本保証書には弊社製品中下記製品番号についてのみ有効です。本保証書は再発行いたしませんので、お手元に大切に保管して下さい。また記載事項を変更した保証書は無効となります。
- B 保証期間はご購入の日より1年間とします。ただし当社発送の日より18ヶ月を超えないものとします。
- C 保証期間中であっても、下記の場合は有料となります。
- ① 当社サービスマン以外の手によって、電氣的、機械的な改造を加えられたセット
 - ② 使用上または操作上の過失、事故によって故障を生じた場合
(取扱説明書記載の定格以外のヒューズを使用するなどして発生した二次的事故を含む)
 - ③ 天災(火災、浸水等)による故障あるいは損傷の場合
 - ④ 販売年月日、販売店名の記入、捺印なき場合
 - ⑤ その他、当社の責に帰せざる故障損傷の場合
(当社所定のカートン、パッキング以外の梱包にて生じた輸送中の損傷の場合も含む)
- D 本保証書は、日本国内のみ有効です。
(This warranty policy is valid in Japan only)

株式会社 電 菱

機種 SK700WR-112

製造 No.

販売店名	⑨	販売年月日	年	月	日
------	---	-------	---	---	---

株式会社 電 菱

〒116-0013

東京都荒川区西日暮里2丁目28番5号

電 話 (03) 3802 - 3671 (代表)

F A X (03) 3802 - 2974

<http://www.denryo.com/>