

DC-AC インバータ
HA1010
取扱説明書

アジア電子工業株式会社

目次

改訂履歴	．．．．．	P 2
1. 概説	．．．．．	P 3
2. 動作原理・ブロック図	．．．．．	P 3
3. 本体の取り付け	．．．．．	P 4
4. 結線	．．．．．	P 5
5. 端子の機能	．．．．．	P 7
6. 動作	．．．．．	P 9
7. 異常現象とその対策	．．．．．	P 1 0
8. 保証	．．．．．	P 1 0

改訂履歴，表0-1

No	日付	変更内容
00	09.05.08	初版
01	13.12.18	12V入力に突入電流防止回路無しを追記。高湿・腐食ガス・塵埃中での使用を禁止。無償保証期間変更。質量を変更。名古屋営業所削除
02	20.01.14	200V出力追加。期待寿命・保存温度・動作温度修正。
03	25.06.27	改訂履歴表追加。トルク修正。入力配線径を変更。直列接続不可を追加。異常現象とその対策の表を修正。外形及び仕様項を削除。連絡先変更。その他文書校正。
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		

1. 概説

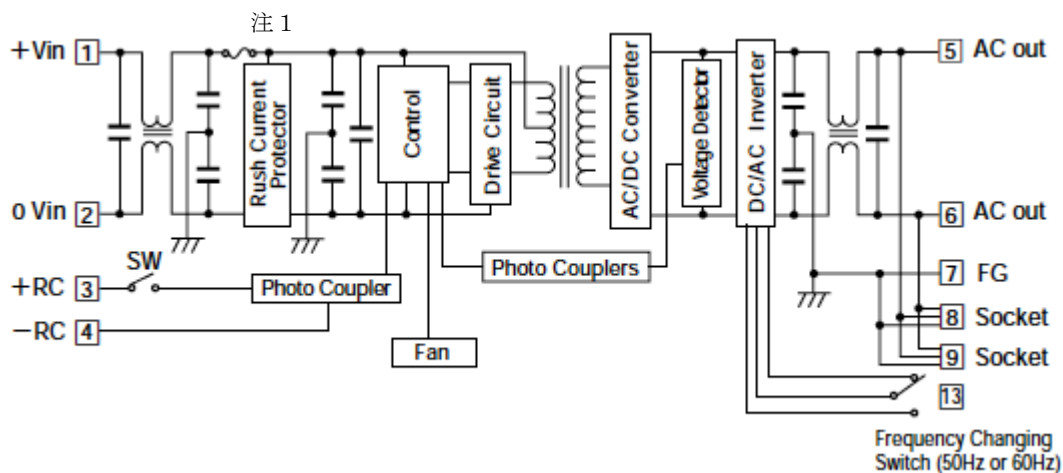
本製品は入力直流電圧をサイン波状の交流電圧に変換するものであり、入力電圧や負荷電流の変動、周囲温度の変化に安定した出力が得られるDC-ACインバータです。

入力電圧の範囲が非常に広く、高効率で低歪出力波形であり、また入力-出力間が絶縁されています。ケースは6面アルミニウム材による構造で、空冷ファンを装備しているため、放熱が優れています。さらに各種保護機能も内蔵され、ON/OFFコントロール機能が付属されるなど数多くの特徴を備えた信頼性の高い製品です。

本製品の御使用に際しては、まず本説明書を一読して頂き取り付け、結線などの内容を十分御理解の上、御活用下さるようお願い致します。

2. 動作原理・ブロック図

直流入力電圧を定電圧化後発振させ、トランスを経由して平滑化し、インバータ回路にて50Hz又は60Hzの交流出力を得てフィルタ後に出力しています。出力電圧の定電圧化、各種保護回路を制御部に機能させています。



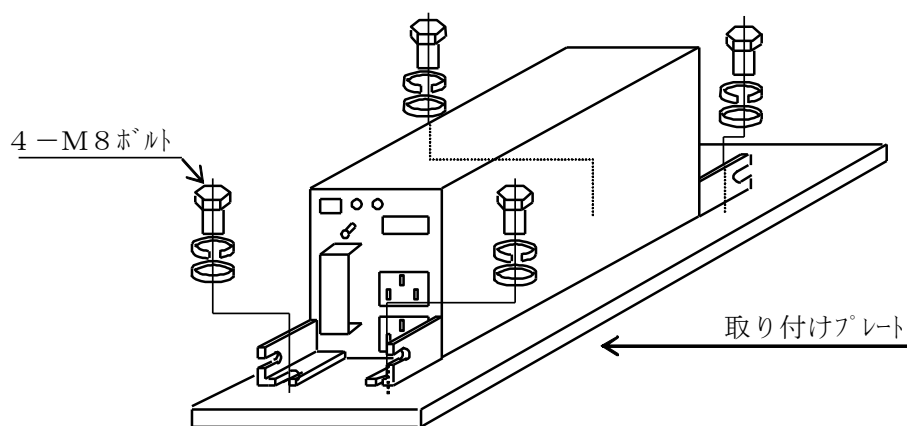
－ ブロック図 －

(注1) 12V入力は突入電流防止回路がありません。

3. 本体の取り付け

本シリーズの製品は据置きタイプであり重量が6.8 kgありますので被取り付けプレート、あるいは架台には充分強度の強いものを使用してください。

また、高湿度、腐食性ガス、塵埃の多い所では使用しないで下さい。



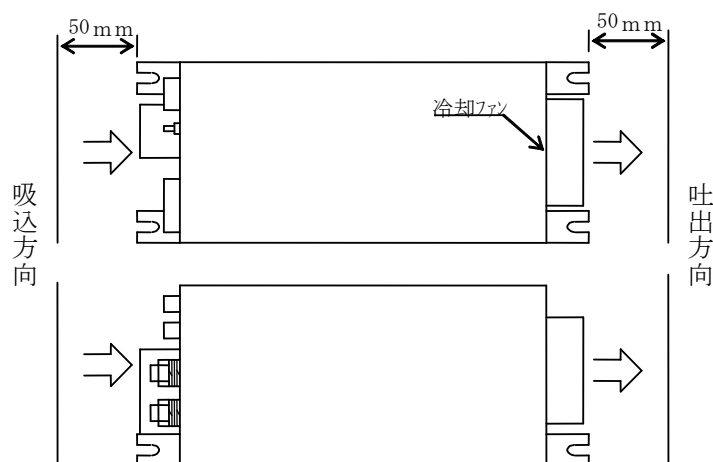
取り付けの1例

3-1 取り付けねじ

取り付けねじはM8のボルト、またはナットにより締め付け下さい。耐振動のため、スプリングワッシャー類は必ず使用下さい。

3-2 空気の流れ

本製品には空冷ファンが付属されています。空気の流れを遮蔽することのないようフロント側、リヤ側ともそれぞれ50mm以内に遮蔽物をなくして配置して下さい。



空気の流れ図

3-3 配置

- (イ) 他電源等、発熱体の近傍への配置はなるべく避けて下さい。
- (ロ) 本製品を複数個並べて使用されるときは、本体同士の間隔を50mm以上離して配置して下さい。

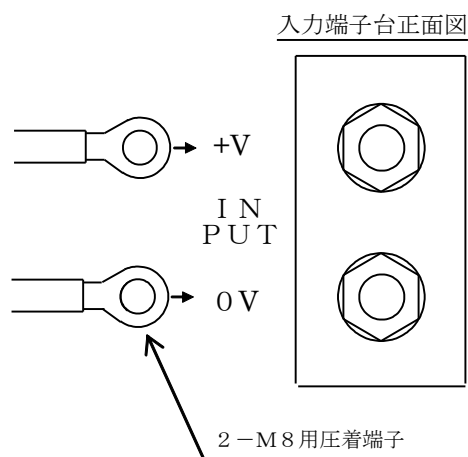
4. 結線

電線の接続に関しては、本体の指示銘板と本説明書を参照し、間違いのないよう接続して下さい。

4-1 DC入力M8端子台結線

(イ) INPUT端子台にM8用圧着端子を使用して、締め付けて下さい。

燃線、単線等の被覆除去した芯線を直接接続しないで下さい。発熱の原因となります。



(ロ) 推奨締め付トルクは5～6 N・mです。

(ハ) 推奨使用電線の種類は、105℃、600Vの耐熱ビニル電線UL-1015、CSA TEW撚り線で、サイズは入力電圧により下記の表を参考として下さい。

入力電圧	12V	24V	30V	48V	96V
サイズ	AWG4	AWG6	AWG8	AWG10	AWG14

(ニ) 上記使用電線の長さは1 m程度の場合です。さらに長い距離を接続の場合は電線の電圧降下分を考慮してご対応下さい。

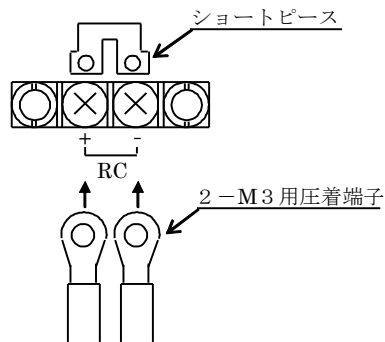
(ホ) 入力側電線と出力側電線との結束は避け、別々に結束し、配線して下さい。

(ヘ) 感電防止のため結線後、付属のカバーをご利用下さい。カバーの取り付けネジはM3、長さ 5～8 mmです。

4-2 リモートON/OFFコントロールM3端子台結線

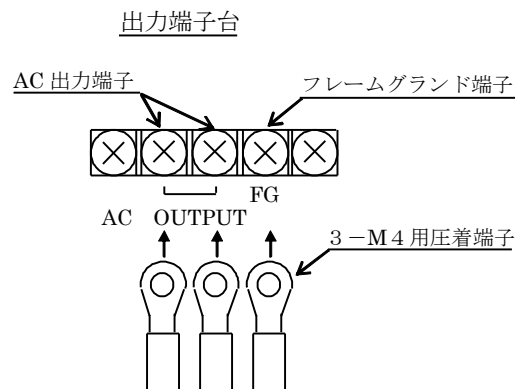
下図は結線例です。+RC、-RCのリモートON/OFFコントロール端子を使用しないときは付属のショートピースで端子間を短絡して下さい。

リモートON/OFFコントロール端子台



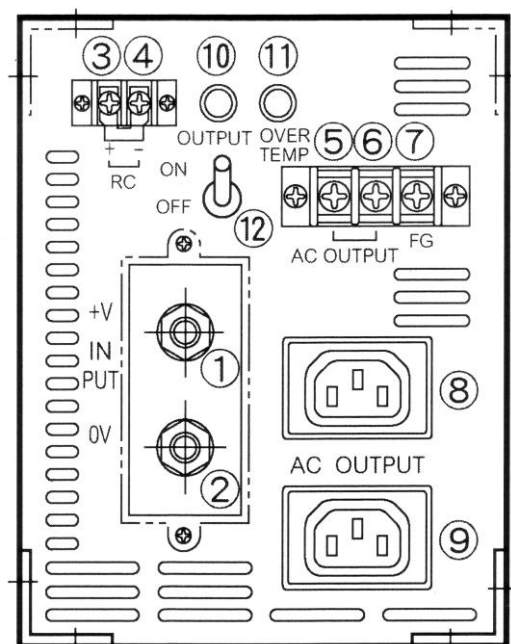
- (イ) M3用圧着端子を使用し、ネジ留めして下さい。（電線は芯線のまま接続しないで下さい。）締付トルクは推奨値0.4～0.6 N・mです。
- (ロ) リモートON/OFFコントロール端子への使用電線はシールド線又はツイスト線を利用し、ノイズの誘導などの影響が少なくなるよう配慮下さい。また、シールド部はFG端子をご利用下さい。
- (ハ) 感電防止のため、結線後は付属のカバーをご利用下さい。

4-3 AC出力M4端子台結線

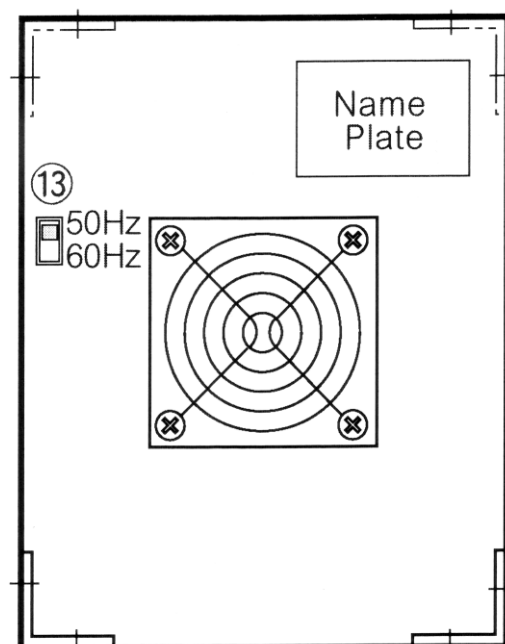


- (イ) M4用圧着端子を使用し、ネジ留めして下さい。
締付トルクは推奨値1.0～1.4 N・mです。電線は芯線のまま接続しないで下さい。
- (ロ) AC出力端子への使用電線の種類は105℃、600V耐熱ビニル電線UL-1015、CSA TEW 撚り線のサイズAWG18以上を推奨します。
但し、長さが1mを越え、長い距離を接続の場合には電線の電圧降下分を考慮し、対応して下さい。
- (ハ) 感電防止のため、結線後は付属のカバーをご利用下さい。
- (ニ) コンセント使用時は付属のプラグに電線を接続して下さい。

5. 端子の機能



前面パネル



背面パネル

各部機能は次の通りです

番号	名称	表示	使用ねじ	機能 及び 説明
①	INPUT 端子	+V	M8	DC入力 of +側端子
②		0V	M8	DC入力 of 0V端子
③	リモート ON/OFF コントロール 端子	+RC	M3	入力を投入、遮断することなく電源の出力をON/OFFすることができます。 TTLレベル及びスイッチの開閉による制御機能を有します。 ショート又は0 ~ 0.8V → ON オープン又は2 ~ 10V → OFF (ON/OFFスイッチはON状態にして下さい。) ※注意 スイッチやリレーの開閉はチャタリングや微少接点電力による接触不良等の誤動作に対する注意が必要です。
④		-RC	M3	
⑤	OUTPUT 端子	AC	M4	AC出力端子
⑥		OUTPUT	M4	AC出力端子
⑦	FG端子	FG	M4	フレームグラウンド端子です。システムの第一アースとして共通利用下さい。 また、RC端子接続時のシールドとして利用できます。
⑧	OUTPUT ソケット	AC	—	AC出力端子
⑨		OUTPUT	—	付属プラグ使用

番号	名称	表示	使用ねじ	機能 及び 説明
⑩	運転表示 ランプ	O U T P U T	—	運転時に緑ランプ点灯
⑪	過熱保護 ランプ	O V E R T E M P	—	過熱保護動作時に赤ランプ点灯
⑫	ON/OFF スイッチ	O N ⇕ O F F	—	スイッチの切替により、入力を投入、遮断することなく電源の出力をON/OFFすることができます。 (リモートON/OFFコントロールはON状態にして下さい。)
⑬	周波数切替 スイッチ	50Hz 60Hz	—	スイッチの切替により、出力周波数を50Hz又は60Hzに設定できます。

6. 動作

6-1 入力電圧

(イ) 入力電圧の極性逆接続は絶対行わないで下さい。内部回路故障の原因となります。

(ロ) 入力低電圧保護、入力過電圧保護

下記、入力電圧にて出力電圧がOFFとなります。入力電圧を仕様範囲内に戻すと自動復帰します。

定格入力電圧 (範囲)	低電圧保護動作点	過電圧保護動作点
12 V (9 ~ 18 V)	6 ~ 8 V	20 ~ 22 V
24 V (18 ~ 36 V)	12 ~ 16 V	40 ~ 44 V
30 V (22 ~ 44 V)	15 ~ 20 V	46 ~ 50 V
48 V (36 ~ 76 V)	24 ~ 32 V	80 ~ 88 V
96 V (72 ~ 144 V)	48 ~ 64 V	150 ~ 165 V

6-2 ファンの作動

冷却ファンは入力電圧が印加され、内部温度が60℃以上になると作動します。

したがって、入力を印加した直後ではファンは作動しません。作動までの時間は負荷の条件、周囲温度等により異なります。

6-3 出力電圧・電流

(イ) 出力電圧値

内部回路で固定されており、調整はできません。

(ロ) 出力周波数

周波数切替スイッチにより50Hz又は60Hzを選択できます。

周波数切替スイッチの操作は、入力電源をOFFにして行ってください。

(ハ) 出力過電流保護

負荷が短絡した場合など、過大な負荷電流が流れたときに負荷と本体を保護する機能です。定格出力電流の約115%～130%にて検出し、動作します。特性としては出力定電流電圧垂下特性、入力電流はフの字特性となっています。

過電流状態を解除する事により自動的に復帰します。なお、過電流検出値は固定であり、可変する事はできません。

(ニ) 出力ディレーティング曲線 (寿命を考慮した安全動作範囲)

出力可能な最大電力は周囲温度に依存します。ディレーティング曲線を参考に使用下さい。

この範囲を超えて動作させた場合、過熱保護により出力停止の恐れがあります。

6-4 過熱保護

本体内部に過熱保護回路が内蔵されています。内部温度が+90℃～+110℃になると出力がOFFします。+90℃以下になると自動復帰します。

6-5 並列運転

本製品の負荷側並列運転はできません。

6-6 直列運転

本製品の直列運転はできません。

7. 異常現象とその対策

異常現象が発生した場合、以下の表を参考に対処して下さい。それでも状態が改善されない時は、故障の可能性がありますので、弊社営業担当にご連絡ください。

	現象	原因	対策
始動時	(1) D C 入力を印加しても出力がでない	(A) 入力逆接続	(a) 即刻、入力電源をOFFにし、弊社営業にご連絡ください
		(B) 入力電線の断線	(b) ケーブル、圧着端子などの点検と復旧
		(C) 入力電圧が低い	(c) 入力電圧値を仕様範囲内に上げる
		(D) 入力電圧が高い	(d) 入力電圧値を仕様範囲内に下げる
		(E) + R C、- R C 端子がオープン	(e) + R C、- R C 端子を短絡する
		(F) + R C、- R C 端子に 2 ～ 1 0 V の電圧がかかっている	(f) + R C、- R C 端子の電圧を 0 ～ 0. 8 V にする
		(G) ON / OFF スイッチが OFF	(g) 一度手前に引いて、ON にしてください
	(2) 負荷を接続すると出力がダウンする	(H) 過電流保護回路の作動	(h) 出力が短絡していないか確認する 過負荷になっていないか確認する
		(J) 供給源不足	(j) インバータや負荷の容量に対して不足していないか確認する 供給電源容量を上げる
動作中	(3) 冷却ファンが回転しない	(K) 内部温度が 6 0 ℃ 以下	(k) 故障ではありません 内部温度が 6 0 ℃ 以上で回転します
	(4) 内部で音がする	(M) 発振音・励磁音	(m) 音の発生は多少ありますが異常ではありません また過電流保護が働き出力波形が歪むとジリジリと音がする場合がありますが異常ではありません
		(N) 異音	(n) 異常な高調波音などの耳障りな音が数m離れても聞こえる場合は弊社営業までご連絡ください
	(5) 動作中に出力がダウンする	(P) 過熱保護回路が作動した	(p) 筐体の温度を下げる 放熱環境を見直す
		(Q) 過電流保護回路が作動した	(q) 負荷を軽減する
		(R) 入力電圧が低下した	(r) 入力電圧を上げる・供給電源容量を上げる
		(S) 入力電圧が上昇した	(s) 入力電圧を下げる
		(T) ON/OFF コントロールが作動した	(t) + R C、- R C の結線などを点検、復旧する
		(U) 冷却ファンが回らず、過熱保護が作動した	(u) ファンの故障が疑われます 弊社営業へご連絡ください

そのほか原因の判別できない異常・故障等については弊社営業までご連絡ください。

8. 保証

通常取扱において、納品後 5 年間の無償保証を致します。

但し、保証期間内であっても以下の場合には適用いたしません。

- (イ) 使用上の取り扱い、過失、事故など製造上の原因に由来しない故障の場合
- (ロ) 製品を仕様以外での使用による故障の場合
- (ハ) 製造番号の判読不可・銘板無し・製品の形状変更や部品追加など改造が加えられた場合

アジア電子工業株式会社

URL <https://www.asia-ele.jp/>

E-mail info@asia-ele.jp

本社工場 〒395-0156 長野県飯田市中村80-1
TEL (0265) 25-4171 FAX (0265) 25-4172

東京営業所 〒194-0045 東京都町田市南成瀬4-1-19芳成ビル2F
TEL (042) 720-3401 FAX (042) 720-3403

大阪営業所 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島4-11-27花原第2ビル6F
TEL (06) 4806-7221 FAX (06) 4806-7223