

DC-AC インバータ
PA100シリーズ
取扱説明書

アジア電子工業株式会社

目次

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

改定履歴, 表0-1

No	日付	変更内容	担当	検討	確認
01	-	-	-	-	-
02	13.12.17	回路ブロック図変更. 無償保証期間変更.	桜井	熊谷	及川
03	20.01.24	200S追加	長屋	-	-
04	23.05.02	改定履歴表追加. 推奨電線径変更.	長屋	湯澤	大下
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

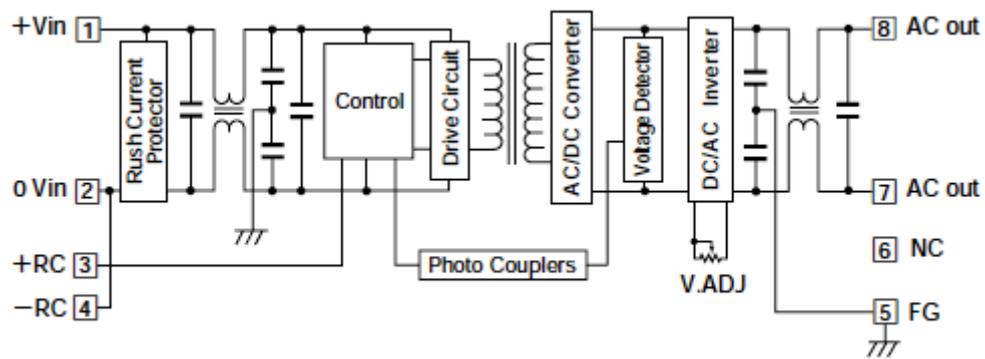
本製品は入力直流電圧をサイン波状の交流電圧に変換するものであり、入力電圧や負荷電流の変動、周囲温度の変化に安定した出力が得られるDC-ACインバータです。

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。ケースはアルミニウム材により形成されており、内部には柔軟性コンパウンド材を充填して構成部品を保護すると共に熱の拡散能力を高めています。さらに各種保護機能も内蔵されてい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

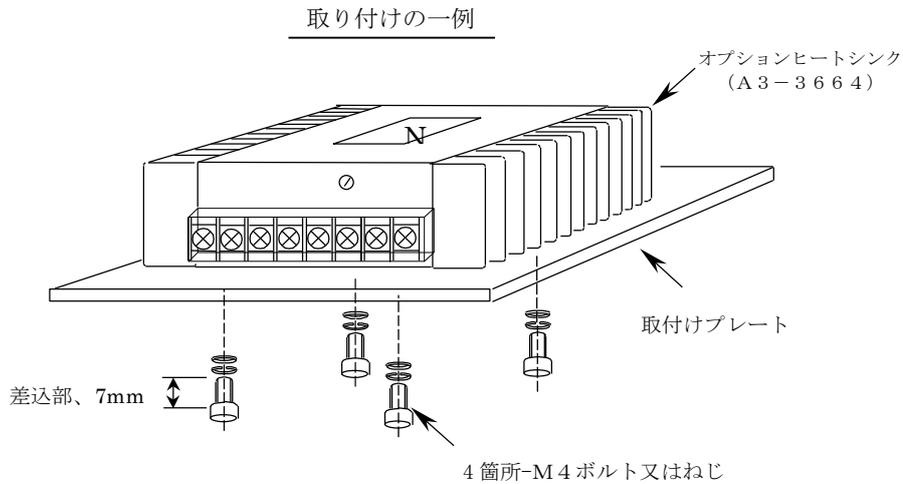
直流入力電圧を定電圧化後、約40kHzにて発振させトランスを介して平滑化し、インバータ回路にて50Hz、60Hz又は400Hzの交流出力を得てフィルタ後に出力しています。出力電圧の定電圧化、各種保護回路を制御部に機能させています。



- ブロック図 -

3. 本体の取り付け

本シリーズの製品はシャーシ取り付けタイプであり、取り付けに際しましては以下の点にご注意下さい。



3-1 取り付けねじ

取り付けねじは、M4 のボルト又はねじを使用し、底面の取り付け穴で固定して下さい。

本体の取り付け穴に7mm以上ねじが入らないようにご注意ください。長すぎますと本体内部の構成部品を破損させるおそれがあります。又、耐振動のためにスプリングワッシャ類を使用して下さい。

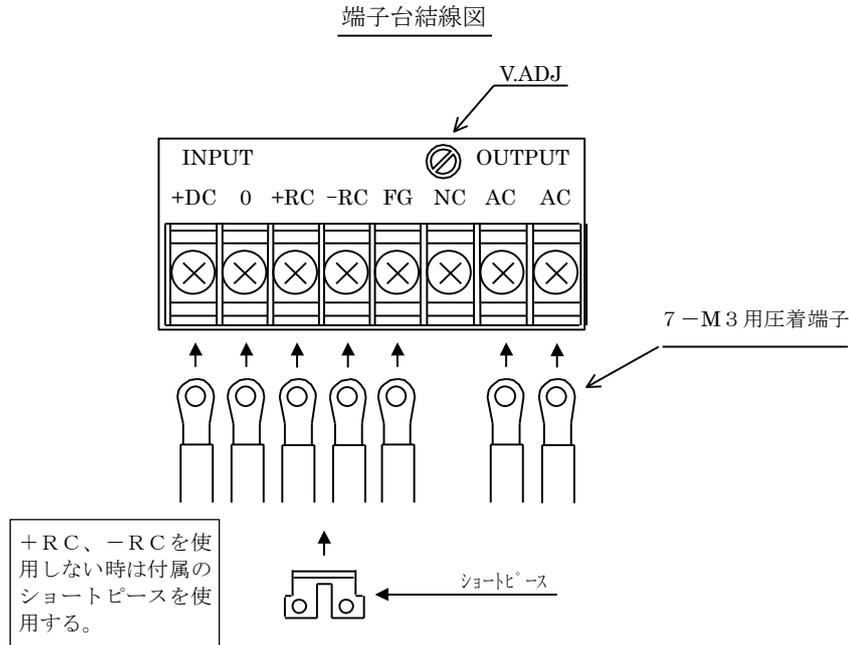
取り付けねじの推奨締付トルクは1.4 N・mです。

3-2 配置

- (イ) 本体周りの通風や空気の循環に配慮して下さい。
- (ロ) 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。
- (ハ) 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。



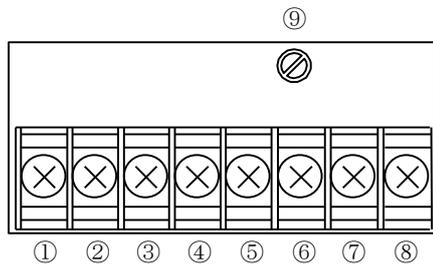
- (イ) 端子台にM3用圧着端子を使用し、各端子にねじ留めして下さい。 撚線、単線等の被覆除去した芯線を直接接続しないで下さい。発熱の原因となります。
- (ロ) 推奨締付トルクは0.5 N・mです。
- (ハ) 推奨使用電線の種類は、105℃、600Vの耐熱ビニル電線UL-1015、CSA TEW撚り線又は相当品で、サイズは入力電圧により下記の表を参考として下さい。

入力電圧	12V	24V	48V	96V
INPUT +DC, 0	AWG16 2本	AWG16	AWG20	AWG20
OUTPUT AC	AWG20	AWG20	AWG20	AWG20
+RC, -RC	シールド線又は、ツイスト線			

- (ニ) 上記使用電線の長さは1m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、配線下さい。
- (ヘ) リモート ON/OFF コントロールへの使用電線はシールド線また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。又、シールド部はFG端子をご利用下さい。なお、リモート ON/OFF コントロール不要時には端子間はショートピースを利用し、接続して下さい。
- (ト) 感電防止のため結線後、付属のカバーをご利用下さい。

5. 端子の機能

端子配置図



各端子機能は次の通りです

番号	端子名	表示	使用ねじ	機能 及び 説明
①	INPUT 端子	+DC	M3	DC 入力の + 側端子
②		0	M3	DC 入力の 0V 端子
③	リモートコントロール端子	+RC	M3	<p>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。</p> <p>RC 端子は入力側にあり、入力電源回路とは絶縁されていません。</p> <p>RC 端子に TTL レベルの電気信号を加えるか、RC 端子間を短絡又はオープンとする事で出力をON/OFFできます。</p> <p>ショート又は 0 ~ 0.8V → ON オープン又は 2 ~ 10V → OFF</p>
④		-RC	M3	<p>※注意事項</p> <p>1) 出力側からのコントロールに際しては、リレーやフォトカプラ等での絶縁が必要です。</p> <p>2) スイッチやリレーの開閉はチャタリングや微小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。</p>
⑤	FG 端子	FG	M3	<p>フレームグランド端子（ケースと共通）です。システムの第一アースとして利用できます。</p> <p>又、RC 端子接続時のシールドとして利用できます。</p>
⑥	NC	—	M3	無接続端子
⑦	OUTPUT 端子	AC	M3	AC 出力端子
⑧		AC	M3	AC 出力端子
⑨	V. ADJ	V. ADJ	—	出力電圧調整用ボリュームです。出力電圧を ± 5% の範囲で可変できます。

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。入力電圧を規定値内に戻すと自動復帰します。

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

6-2 出力電圧・電流

(イ) 出力電圧値

本シリーズの出力電圧はV. ADJ部により±5%の範囲で可変が可能です。

(ロ) 出力周波数値

指定の周波数で固定されています。外部から可変することはできません。

(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150%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おり、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、長時間にわたる短絡、過電流状態での御使用は製品の著しい寿命の低下を引き起こしますので避けて下さい。

又、過電流検出値は固定であり、外部から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。

(曲線は外形図欄に記載)

又、オプションヒートシンク以外の放熱板等に筐体を直接取り付け、本体の熱を逃がすことにより、ディレーティング曲線の傾きを変えることができます。

6-3 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℃にて出力がダウンします。冷却すれば自動復帰します。

6-4 ペアヒートシンク (オプションヒートシンク : A3-3664)

オプションのペアヒートシンクを付けることにより放熱効果を高め、製品の温度上昇を低く抑えることができます。

6-5 並列運転

本製品の負荷側並列運転はできません

7. 異常現象とその対策

異常現象が発生した場合、以下の表を参考に調べ対処して下さい。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、最寄りの本社営業及び営業所にご連絡ください。

	現象	原因	対策
始動時	(1) DC入力を印加しても出力がでない	(a) 入力逆接続 (b) 入力電線の断線 (c) 入力電圧が低い (d) 入力電圧が高い (e) +RC、-RC端子がオープン (f) +RC、-RC端子に2~10Vの電圧がかかっている	(a) 即刻、入力電源をOFFにし、製品に異常がないか確認する (b) ケーブル、圧着端子などの点検実施 (c) 入力電圧値を指定範囲内に上げる（6-1参照） (d) 入力電圧値を指定範囲内に下げる（6-1参照） (e) +RC、-RC端子を短絡する (f) +RC、-RC端子の電圧を0~0.8Vにする
	(2) 負荷を接続すると出力がダウンする	(a) 過電流保護回路の作動	(a) 負荷が短絡していないか確認する。又は過負荷になっていないか確認する
動作時	(1) 内部で音がする (2) 動作中に出力がダウンする	(a) 発振音 (a) 過熱保護回路が作動する (b) 過電流保護回路が作動する (c) 入力電圧が低下した (d) 入力電圧が上昇した (e) ON/OFFコントロールが作動した	(a) 音の発生は多少ありますが異常ではありません (a) 負荷を軽減する (b) 負荷を軽減する (c) 入力電圧を上げる (d) 入力電圧を下げる (e) +RC、-RCの結線などを点検する

そのほか原因の判別できない異常・故障等については当社宛連絡して下さい。

8. 保証

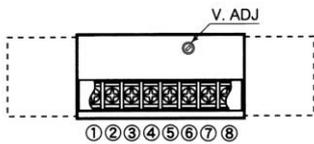
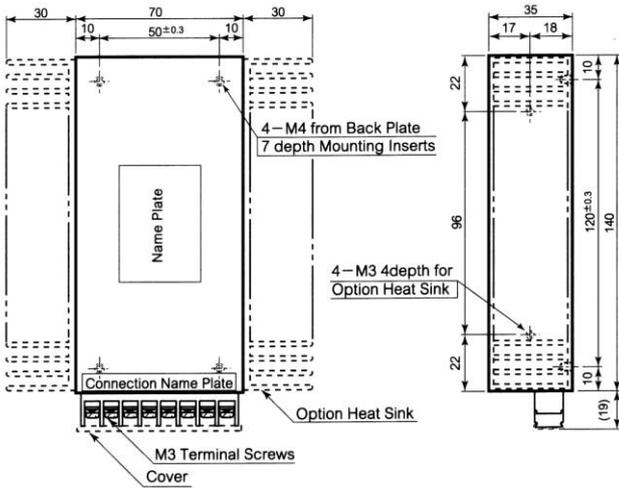
通常取扱において、納入後5年間の無償保証を致します。

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。

- (1) 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
- (2) 製品を仕様以外での使用による故障の場合
- (3) 製造番号、銘板が無い、製品の形状変更、部品追加など改造が加えられた場合

9. 外形及び仕様

外形



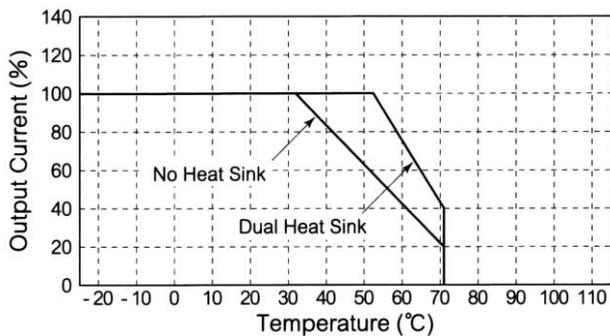
Terminal Outs

①	+Vdc in
②	0 Vdc in
③	+Remote Control (+RC)
④	-Remote Control (-RC)
⑤	Frame Ground
⑥	No Connection
⑦	AC out
⑧	AC out

* Option Heat Sink Model : A3-3664

* When not using Remort control, you short-circuits in the ③-④ terminal

ディレーティング曲線



仕様

項目	仕様値																										
1. 入力電圧	DC12V、24V、48V、96V																										
2. 出力電圧・電流	AC100Vrms・1.0A (100VA) AC200Vrms・0.5A (100VA) AC220Vrms・0.45A (99VA)																										
3. 出力波形	サイン波																										
4. 出力周波数	50 Hz、60 Hz、400 Hz																										
5. 対入力変動率	0.5% max.																										
6. 対負荷変動率	1.0% max.																										
7. 波形歪み	1.5% max. (400Hz:3% max)																										
8. 出力電圧温度係数	0.02%/°Cmax.																										
9. 周波数温度係数	0.01%/°Cmax.																										
10. 効率 (カッコ内は400Hz時)	<table border="1"> <tr> <td>出力電圧 AC100V</td> <td>AC200V</td> </tr> <tr> <td>入力電圧 DC12V</td> <td>AC220V</td> </tr> <tr> <td>20%負荷 81% (79%)</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>80%負荷 85% (83%)</td> <td>85%</td> </tr> <tr> <td>入力電圧 DC24V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20%負荷 82% (80%)</td> <td>81%</td> </tr> <tr> <td>80%負荷 86% (84%)</td> <td>86%</td> </tr> <tr> <td>入力電圧 DC48V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20%負荷 82% (80%)</td> <td>81%</td> </tr> <tr> <td>80%負荷 86% (84%)</td> <td>86%</td> </tr> <tr> <td>入力電圧 DC96V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20%負荷 82% (80%)</td> <td>81%</td> </tr> <tr> <td>80%負荷 86% (84%)</td> <td>86%</td> </tr> </table>	出力電圧 AC100V	AC200V	入力電圧 DC12V	AC220V	20%負荷 81% (79%)	80%	80%負荷 85% (83%)	85%	入力電圧 DC24V		20%負荷 82% (80%)	81%	80%負荷 86% (84%)	86%	入力電圧 DC48V		20%負荷 82% (80%)	81%	80%負荷 86% (84%)	86%	入力電圧 DC96V		20%負荷 82% (80%)	81%	80%負荷 86% (84%)	86%
出力電圧 AC100V	AC200V																										
入力電圧 DC12V	AC220V																										
20%負荷 81% (79%)	80%																										
80%負荷 85% (83%)	85%																										
入力電圧 DC24V																											
20%負荷 82% (80%)	81%																										
80%負荷 86% (84%)	86%																										
入力電圧 DC48V																											
20%負荷 82% (80%)	81%																										
80%負荷 86% (84%)	86%																										
入力電圧 DC96V																											
20%負荷 82% (80%)	81%																										
80%負荷 86% (84%)	86%																										
11. ON/OFFコントロール	ON :ショート 又は0~0.8V OFF:オープン又は2~10V																										
12. 入力低電圧保護	有																										
12. 入力過電圧保護	有																										
13. 出力過電流保護	有																										
14. 動作温度	-25°C~+71°C																										
15. 保存温度	-40°C~+85°C																										
16. 絶縁耐圧	AC2000V 1分間 (入カ-出力間) (入カ-ケース間) AC1000V 1分間 (出カ-ケース間)																										
17. 絶縁抵抗	100MΩmin (DC1000V) (入カ-出力-ケース間)																										
18. 構造	外部 : 5面アルミケース 表面 : 黒色アルマイト処理 内部 : シリコンポットインク																										
19. 質量	本体 : 850g ヘアートシンク部 : 250g (オプションヒートシンク)																										
20. MTBF	120,000H (25°C標準入力)80%負荷																										

アジア電子工業株式会社

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