

DC-AC インバータ
RA520
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 4
3. 本体の取り付け	P 5
4. 端子の機能	P 8
5. 結線	P 9
6. 動作	P 1 1
7. 異常現象とその対策	P 1 2
8. 保証	P 1 3
お問い合わせ先	巻末

改訂履歴

No	日付	変更内容
00	06.12.21	初版
01	07.01.31	周波数切替スイッチ追加、文章校正。
02	13.12.17	12V品突入防止無し追記、高湿度・腐食ガス・塵埃環境での使用を禁止、出力線径変更、無償保証期間変更。
03	25.12.09	改訂履歴表追加、安全記号追加、ブロック図変更、環境項追加、筐体の固定図を刷新、端子被り長削除、取付向き追記、圧着端子の幅を追加、異常現象とその対策の表を刷新、直列不可追加、仕様削除、問い合わせ先更新、文章校正。
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		

1. 概説

1.1 はじめに

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面メタル構造で、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、据え付けから使用方法まで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。また、本説明書をお読みになった後は、いつでも必要なときにご覧になれるよう、必ず保管しておいて下さい。

なお、本製品の仕様につきましては、弊社製品カタログ、または仕様書をご参照下さい。

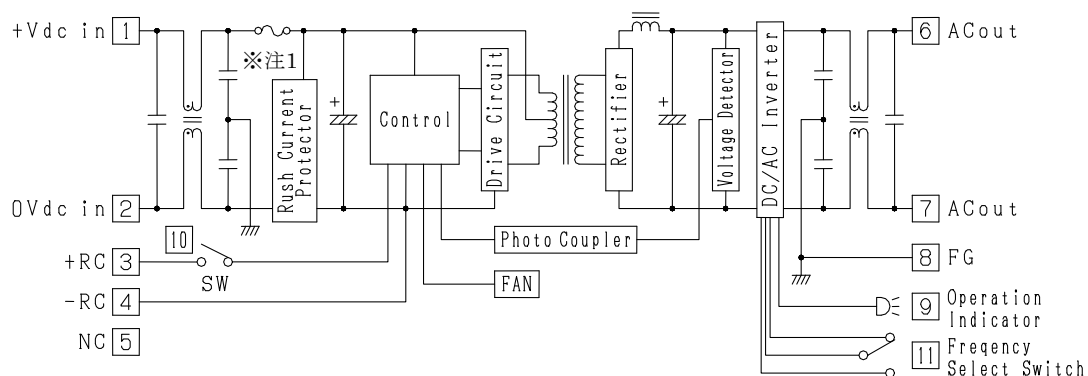
1.2 安全記号について

本説明書には、製品を安全に使用する上で必要な警告、および注意を示す下記の記号が表示されています。

 警告	使用者が死亡または重傷を負う可能性がある、または本製品を含む周辺機器に重大な危険が生じる可能性がある、危険な状態について注意喚起します。
 注意	使用者が傷害を負う可能性がある、または本製品を含む周辺機器に損害が生じる可能性がある、不適切な状態について注意喚起します。
	不用意に触れると感電により死亡または重傷を負う可能性がある、高電圧部の存在を示します。

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または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入力品はRush Current Protector
(突入電流防止回路)がありません。


3. 本体の取り付け

3-1 環境


- (1) 仕様により定められた温度範囲、デレーティング、通気環境にてご使用下さい。
- (2) 仕様により定められた湿度範囲にて使用し、急激な温湿度変化は避けて下さい。
- (3) 可燃性・爆発性のガスや蒸気が発生・貯蔵されている場所(周辺含む)では使用しないで下さい。

 警告	<ul style="list-style-type: none">・結露が生じたまま運転を続けると、故障、漏電、感電、火災等のおそれがあります。・ガスによっては爆発・火災のおそれがあります。
------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


- (4) 通気孔やスキマへ棒やドライバ等を入れないで下さい。
- (5) 金属片などの異物が入ったり、水がかかるような場所では使用はしないで下さい。
- (6) 分解は行わないで下さい。

 警告	<ul style="list-style-type: none">・ケース内部には高電圧回路があり、製品の動作が停止していても高電圧がコンデンサに充電されている場合があるため、感電や短絡に伴う閃光・爆音のおそれがあります。
------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- (7) 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。

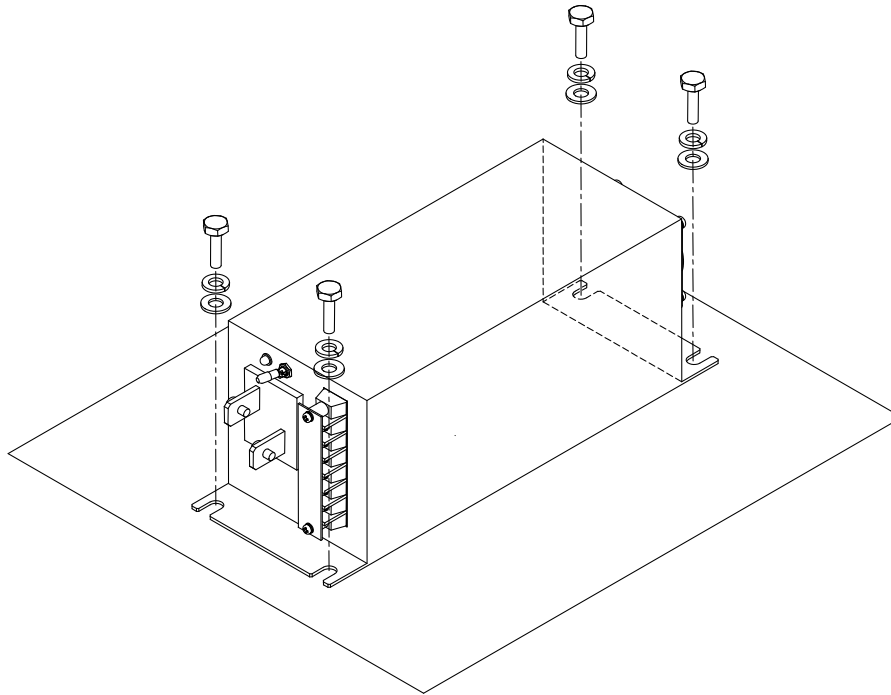
 注意	<ul style="list-style-type: none">・製品の構造部や電気回路に腐食や絶縁劣化を生じるため、早期故障等のおそれがあります。
--------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

- (8) 製品を使用中に、“発煙”、“発火”、“異臭”、“異音”、等の異常が見られた場合は、直ちに使用を中止して下さい。電源を遮断し、弊社営業へご連絡下さい。

 警告	<ul style="list-style-type: none">・異常や故障を放置して運転を続けると、漏電、異常電圧、火災、二次被害等のおそれがあります。
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

3-2 筐体の固定

本品は重量物ですので被取り付けプレート、あるいは架台には強度が充分得られるものを使用して下さい。筐体の固定にはM8のボルトなどを用い、耐振動のためスプリングワッシャー類は必ず使用して下さい。締付トルクはボルト・ナット・架台などの素材および強度から設計して下さい。

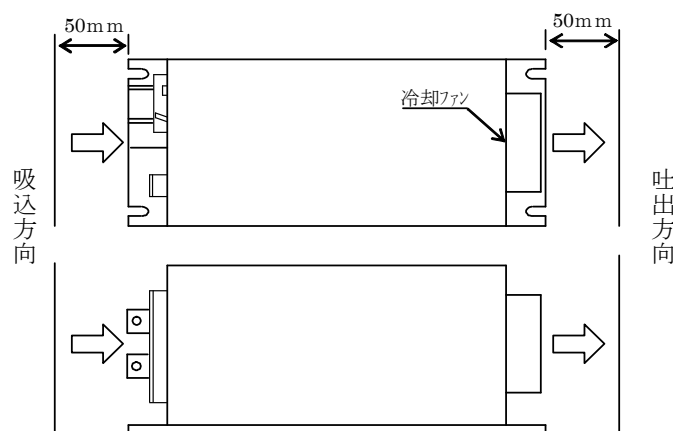


注 意

- ・振動、衝撃の少ない所に設置して下さい。
 - ・転倒、落下のおそれのない、平らな場所に設置して下さい。
 - ・製品を確実に保持して下さい。
- 移動、据付時の製品の落下等により、けがのおそれがあります。

3-3 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。

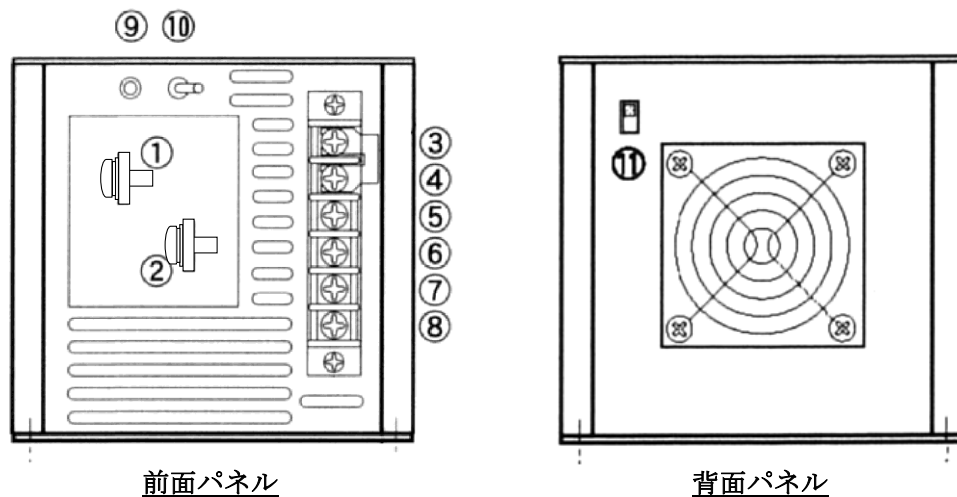


空気の流れ図

3-4 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。
- (ハ) 筐体の取付向きに制約はありません。

4. 端子の機能




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 および 説明
①	INPUT 端子	+ V	M 5	DC 入力 の + 側 端子
②		0 V	M 5	DC 入力 の 0 V 端子
③	リモート コントロール 端子 (RC 端子)	+ R C	M 4	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。T T L レベルおよびスイッチの 開閉による制御機能を有します。 ショートまたは 0 ~ 0.8 V → ON オープンまたは 2 ~ 10 V → OFF (ON/OFF スwitch は ON 状態 にして下さい。)
④		- R C	M 4	※注意事項 (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。 (2) 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。
⑤	NC 端子	N C	M 4	No Connection で内部接続はされていません。
⑥	OUTPUT 端子	A C	M 4	AC 出力 端子
⑦		A C	M 4	AC 出力 端子
⑧	FG 端子	F G	M 4	フレームグランド端子です。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。
⑨	運転表示ランプ			運転時に緑ランプ点灯
⑩	ON/OFF スイッチ	ON OFF		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。 (RC 端子はショート状態 にして下さい。)
⑪	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または 60Hz に設定できます。

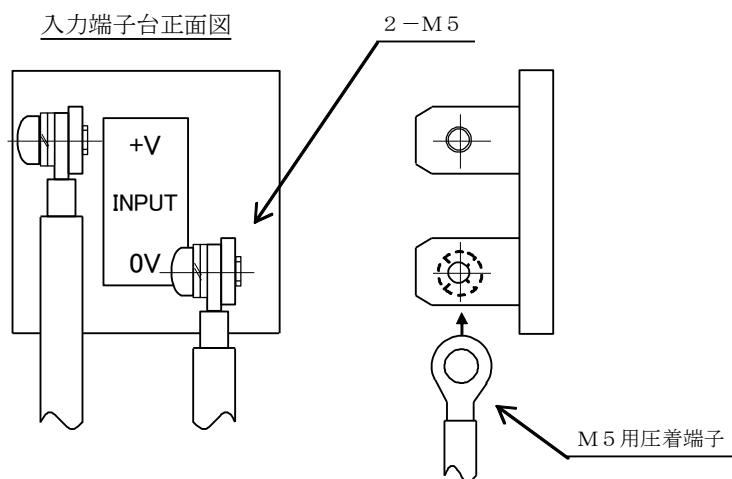
5. 結線

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。

 注 意	<ul style="list-style-type: none"> ・配線工事に不備があると、感電、火災の原因になることがあります。 ・入力、出力線の結線は、入力が遮断されている状態で行って下さい。 ・入力、出力、FGおよびリモートコントロールの接続は、緩みのないようにして下さい。緩みがあると、発煙・発火・感電のおそれがあります。 ・装置の出力側に接続される負荷機器のアースは、本装置のFG端子に接続して下さい。負荷機器のアースを接続しない場合には、感電のおそれがあります。
-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5-1 DC入力M5端子台結線


- (イ) INPUT端子台にM5用圧着端子を用意して、M5ねじを使用して締め付けて下さい。
 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。発熱のおそれがあります。



- (ロ) 締め付トルクの推奨値は1.8～2.2 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。

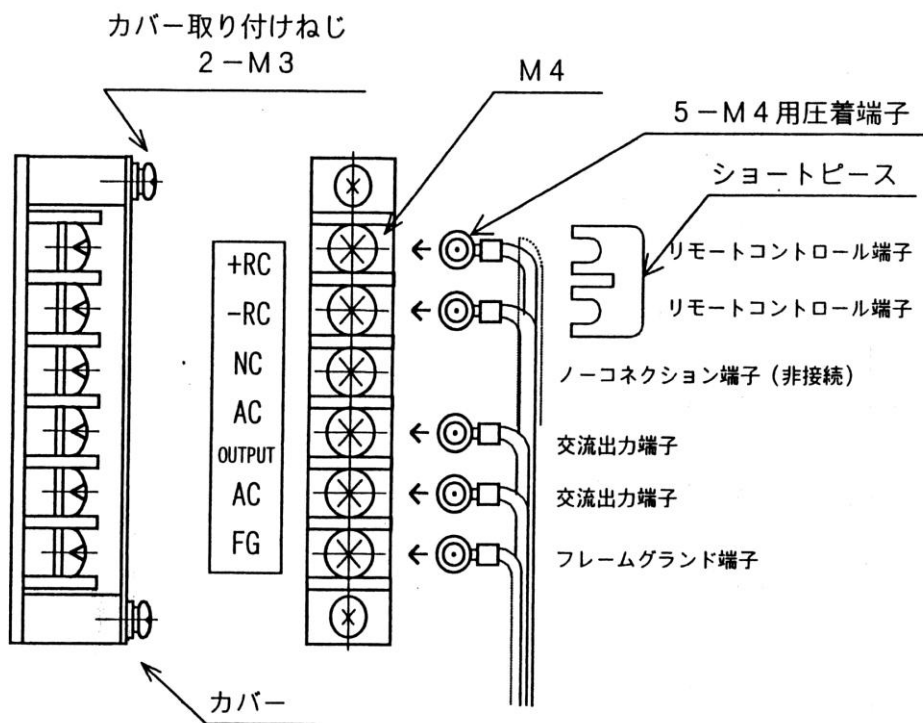
入力電圧	12V	24V	48V	96V
サイズ	AWG10×2本	AWG10	AWG14	AWG18

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

 注 意	<ul style="list-style-type: none"> ・通電中または停止直後に直流入力端子間の短絡は行わないで下さい。電解コンデンサの短絡電流により内部素子の破損や入力ヒューズの溶断を引き起こすおそれがあります。また短絡に伴う閃光・爆音のおそれがあります。
---------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5-2 M4 端子台結線

下図に結線例を示します。



- (イ) M4用圧着端子（幅9mm以下）を使用し、ネジ留めして下さい。
締付トルクの推奨値は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) リモートコントロール端子の電線はAWG 24以上の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。また、シールド部はFG端子をご利用下さい。なお、リモートコントロール不使用時は、端子間を付属のショートピースで接続して下さい。
- (ハ) 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AWG 20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。
- (ニ) 感電防止のため結線後、付属のカバーをご利用下さい。
締付トルクの推奨値は0.4～0.6 N・mです。



警告

・電源入力端子に電圧が印加されたままで取外し・取付け工事を行うと、感電、故障、短絡、火災等のおそれがあります。



警告

・通電中・停止直後には各端子に触れないで下さい
運転表示LEDが消灯しても電解コンデンサ等に電圧が残っている場合があります、感電のおそれがあります。

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

入力電圧が低下すると出力電圧がOFFとなります。閾値は入力低電圧保護範囲内です。

入力電圧が動作範囲内に戻ると自動復帰します。

(ハ) 入力過電圧保護

入力電圧が上昇すると出力電圧がOFFとなります。閾値は入力過電圧保護範囲内です。

入力電圧が動作範囲内に戻ると自動復帰します。

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45℃以上にて作動します。

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

出力電圧は内部回路で固定されています。変更する事はできません。

(ロ) 出力周波数値

周波数切替スイッチにより50Hzまたは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にして行って下さい。

(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時に負荷と本体を保護する機能です。

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変更する事はできません。

また、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。

(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）

連続出力可能な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

過熱を検知すると自動で出力がOFFになります。温度が低下すれば自動復帰します。

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

入出力ともに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 にして下さい
	(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
	(3) 冷却ファンが回転しない	(K) 内部温度が 4 5 ℃ 以下	(k) 故障ではありません 内部温度が 4 5 ℃ 以上で回転します
動作中	(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) 周波数の高い耳障りな音が数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

通常の取扱において、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致しません。

- (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) 製品仕様以外での使用による故障の場合
- (3) 銘板の欠損や、製造番号・製品型名が判読不可の場合
- (4) 製品の形状変更、分解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