富士電機

Innovating Energy Technology

富士スイッチングパワーサプライ

CY3 シリーズ（レール取付タイプ）

生産終了品

CY3

SWITCHING POWER SUPPLY

HS121d

レール取付タイプ CY3 シリーズ

生産終了品

IEC35mm レールに取付けできます。

■特長

●小形・軽・高効率（低発熱）・低価格
●ワイド入力電圧範囲：
AC85 ～ 265V　連続入力（CY318、324）
AC85 ～ 132V ／ AC170 ～ 265V　入力自動切換
（CY307、CY310、CY312）
●周囲温度 50℃において 100%負荷可能
＊周囲温度 60℃において 60%負荷可能
●入力瞬停時の出力保持時間長［20/30ms（100/200V）以上］
●出力電圧低下時 LED 点灯表示機能付
● UL508 リスティング：工業用制御機器規格認定
●奥行 110mm、長さ 97mm の外形寸法統一により、制御盤内収納効率向上に寄与

■用途

制御機器・FA 機器・事務機器・計測器・ディスプレイ・
その他電子応用機器

■安全規格

c UL us LISTED	認定	UL508、CSA C22.2 No.14（C-UL）
c UL us	認定	UL60950-1、CSA60950-1（C-UL）
△	認定	EN62368-1（TÜV）
△	認定	EN50178（TÜV）
CE	適合	低電圧指令

■形式（商品コード）説明

CY 3 □□ - □□

基本形式（シリーズ名）
スイッチングパワーサプライを示す

構造
3：レール取付形

出力電圧
24：24V

出力電力
07： 75W
10：100W
12：120W
18：180W
24：240W

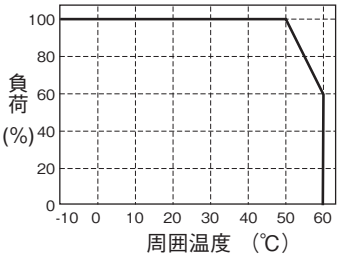
■定格・仕様

仕様項目＼形式		CY307-24	CY310-24	CY312-24	CY318-24	CY324-24
定格直流出力電圧		24V	24V	24V	24V	24V
最大直流出力電流		3.1A	4.1A	5A	7.5A	10A
最大出力電力		74.4W	98.4W	120W	180W	240W
効率（100/230VAC）（Typ.）	（注1）	82%/83%	83%/83%	83%/85%	84%/87%	82%/86%
入力電圧範囲及び周波数	（注2）	85～132/170～265VAC（自動切換え）/47～63Hz			85～265VAC（47～63Hz）または120～370VDC	
入力電流（100/230VAC）(Typ.)	（注1）	1.7A/0.8A	2.5A/1.1A	2.9A/1.3A	2.3A/1.0A	3.0A/1.3A
入力突入電流(100/230VAC)(Typ.)	（注3）	20A：100VAC、45A：230VAC、Ta=25℃、コールドスタート時				
高調波電流		IEC61000-3-2準拠				
出力電圧可変範囲		21.6～28V				
最大リップル電圧（含むノイズ）(注4)	0℃≦Ta≦+60℃	240mV				
	−10℃≦Ta<0℃	360mV				
最大入力変動	（注5）	120mV				
最大負荷変動	（注6）	192mV				
温度変動		0.05%/℃以下				
過電流保護	（注7）	3.3A～	4.3A～	5.3A～	7.9A～	10.5A～
過電圧保護	（注8）	30.0～35.0V				
出力保持時間（100/230VAC）	（注1）	20ms/30ms				
漏洩電流	（注9）	0.75mA以下				
並列運転		不可				
直列運転		可能				
動作周囲温度	（注10）	−10～+60℃　自然空冷：−10～+50℃（100%）：+60℃（60%） CY324-24：−10～+60℃（85～170VAC）　自然空冷：−10～+50℃（100%）：+60℃（60%） −10～+70℃（170～265VAC）　自然空冷：−10～+55℃（100%）：+70℃（60%）				
動作周囲湿度		30～90%RH（結露なきこと）				
保存温度		−30～+85℃				
保存湿度		10～95%RH（結露なきこと）				
冷却方法		自然空冷				
耐電圧		入力−出力間：3.0kVAC、入力−FG間：2.0kVAC（20mA）、出力−FG間：500VAC（100mA）　各1分間				
絶縁抵抗		出力−FG間：500VDCにて100MΩ以上（25℃、70%RH）				
耐振動		IECレール取付け状態（非動作時）9.8m/s²以下（10～55Hz 掃引1分間　9.8m/s²一定　X、Y、Z各方向1時間）				
耐衝撃		196m/s²以下				
安全規格・CEマーキング	（注11）	UL60950-1認定、CSA60950-1認定、UL508認定、CSA C22.2No.14認定、EN50178　CATEGORYⅢ認定、EN62368-1認定、電気用品安全法準拠、低電圧指令適合				
EMI（電磁的妨害）		VCCI-B、FCC-B、EN55011/EN55032-B 各準拠				
イミュニティ（電磁妨害耐力）		IEC61000-6-2（IEC61000-4-2、-3、-4、-5、-6、-8、-11）各準拠				
質量（Typ.）		470g	540g	540g	780g	1,000g
外形寸法〔mm〕		50×97×110	60×97×110	60×97×110	80×97×110	120×97×110
希望小売価格〔円〕		8,000	11,000	12,000	17,000	21,000

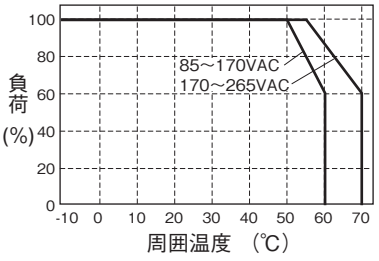
（注 1）入力 100/230VAC、Ta ＝ 25℃、最大出力電力時の値です。
（注 2）安全規格（UL、CSA、EN）申請時の定格入力電圧範囲は
CY307 ～ 312 は 100 ～ 120VAC/200 ～ 240VAC（50/60Hz）
CY318、324 は 100 ～ 240VAC（50/60Hz）です。
（注 3）内蔵ノイズフィルタ部への入力突入電流（0.2ms 以下）は除きます。パワーサーミスタ方式です。
（注 4）諸特性測定回路をご参照下さい。JEITA 規格 RC-9131 に準じた測定方法です。（100MHz）
（注 5）CY307 ～ 312 は 85 ～ 132VAC/170 ～ 265VAC 負荷一定時の値です。
CY318、324 は 85 ～ 265VAC 負荷一定時の値です。
（注 6）無負荷～全負荷、入力一定時の値です。
（注 7）CY307 は垂下フの字方式自動復帰形です。
CY310 ～ 324 は定電流電圧垂下自動復帰形です。
（注 8）出力遮断方式手動リセット形です。
（入力再投入で出力が復帰します）
（注 9）100VAC 時は電気用品安全法準拠の測定値です。
230VAC 時は、UL、CSA、EN 規格準拠の測定値です。
（注 10）標準取付け方法における出力ディレーティングです。
（注 11）電気用品安全法準拠は、入力電圧 100VAC 時です。

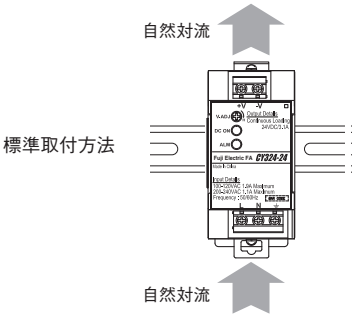
■標準取付方法による出力ディレーティング

CY307、310、312、318



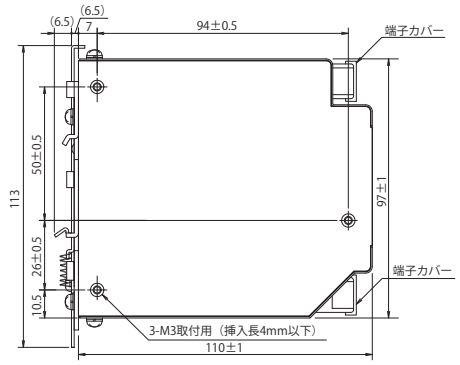
CY324

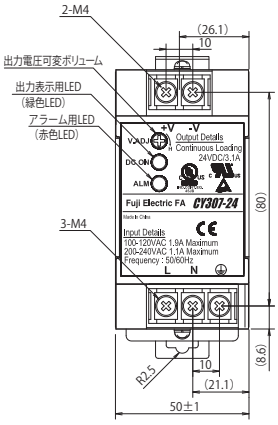




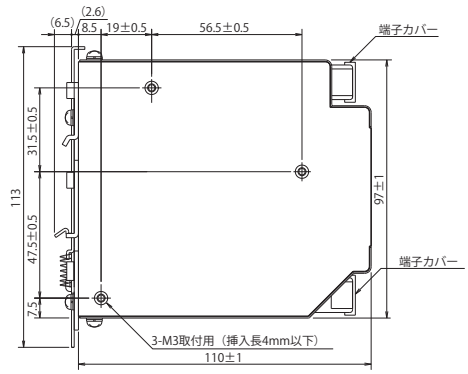
■外形寸法図・接続図〔単位：mm〕

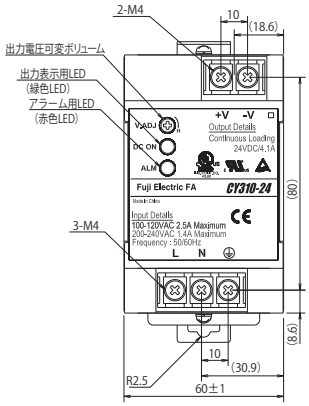
●CY307-24



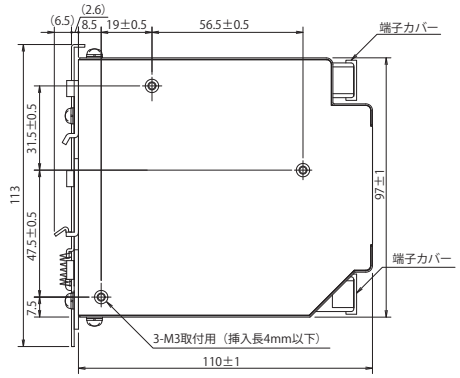


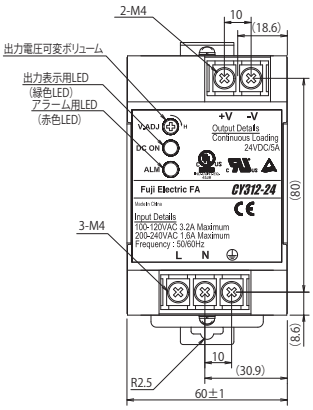
●CY310-24



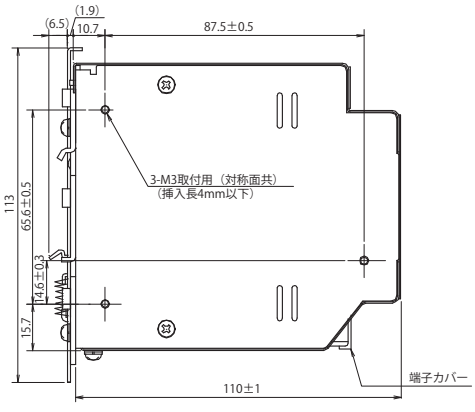


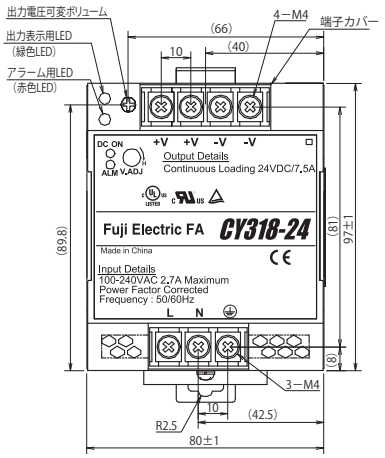
●CY312-24



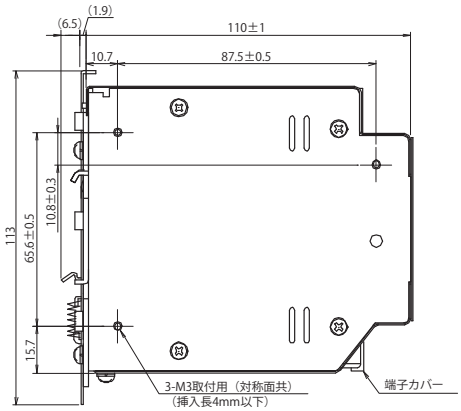


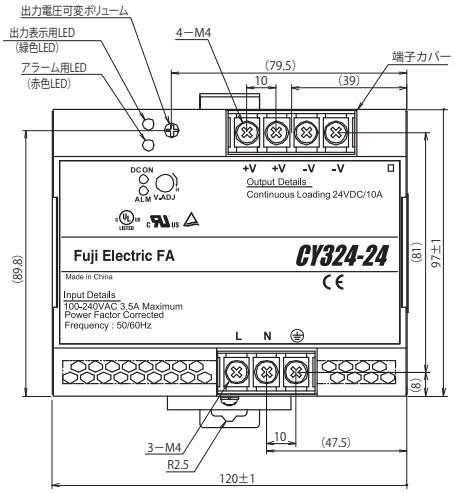
●CY318-24



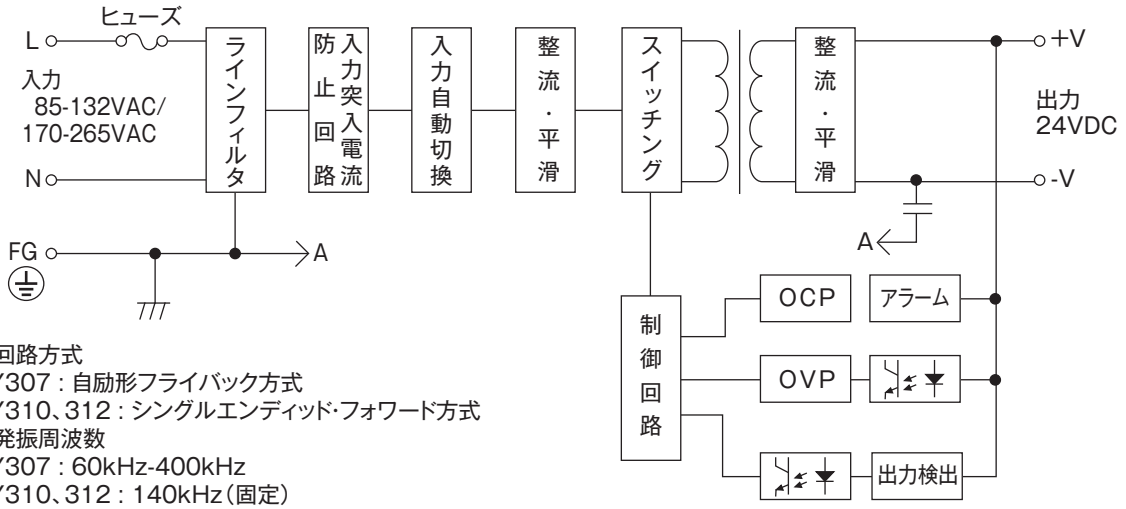


● CY324-24

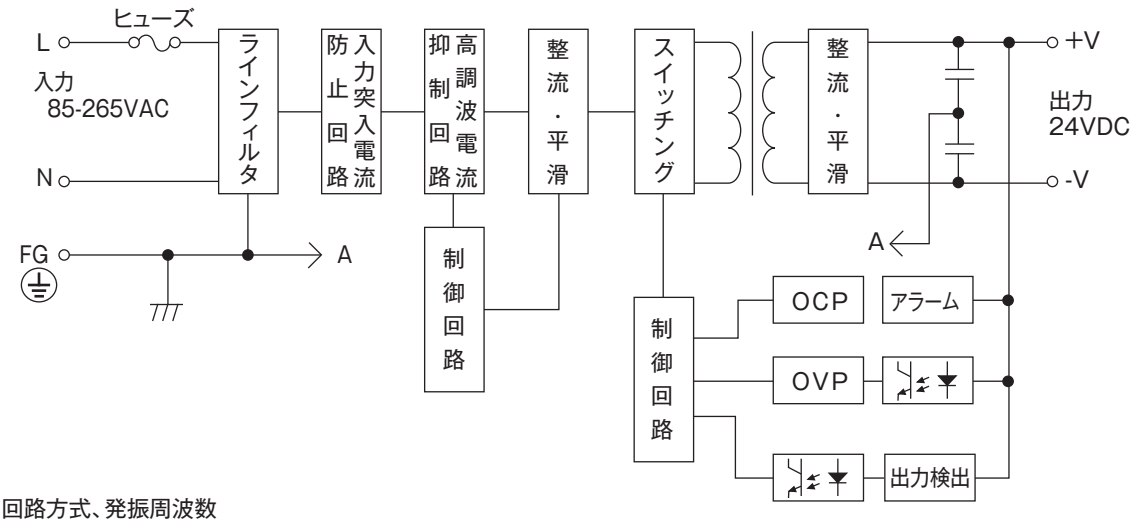




■接続図



●回路方式
CY307：自励形フライバック方式
CY310、312：シングルエンディッド･フォワード方式
●発振周波数
CY307：60kHz-400kHz
CY310、312：140kHz（固定）
●基板材質
ガラスコンポジット（CEM-3）



●回路方式、発振周波数
スイッチング回路：シングルエンディッド･フォワード方式（CY318:110kHz固定、CY324:95kHz固定）
高調波電流抑制回路：アクティブフィルタ方式（CY318:75kHz固定、CY324:70kHz固定）
●基板材質
ガラスコンポジット（CEM-3）

■ CY3 シリーズ取扱説明 （ご使用前にお読みください）

本製品をご使用にあたって、本説明書を必ずお読み下さい。
注意事項を十分に留意の上、ご使用下さい。ご使用方法を誤ると感電、損傷、発火などの恐れがあります。

警　告

●製品の改造・分解・カバーの取り外しは、行わないで下さい。感電の恐れがあります。なお、加工・改造後の責任は負いません。
●製品の内部には、高圧及び高温の個所があります。触れると感電ややけどの恐れがあります。
●通電中は、顔や手を近づけないで下さい。不測の事態により、けがをする恐れがあります。
●通電中や電源を切った直後は製品に触れないで下さい。ケース表 で放熱していますので、高温でやけどの恐れがあります。

注　意

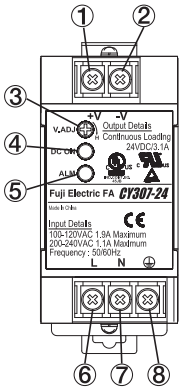
●本製品は、業務用機器用電源です。
● 30 秒以上の過負荷・出力短絡状態での動作は避けて下さい。発煙・発火・破損・絶縁不良の恐れがあります。
●入力電圧・出力電流・出力電力および周囲温度・湿度は、仕様規格内でご使用下さい。
　仕様規格外でのご使用は、製品の破損を招きます。
●製品は偶発的または予期せ 状況により故障する場合がありますので、非常に高度な信頼性が必要な応用機器（原子力関連機器・交通制御機器・医療機器など）にお使いになる場合は機器側にてフェイルセーフ機能を確保して下さい。
● CY324-24 の出力電圧は危険なエネルギーレベル（電圧が 2V 以上で電力が 240VA 以上）と見なされますので、使用者が接触することのないようにして下さい。本製品を組み込んだ装置は、誤ってサービス技術者自身や修理時に落下した工具等が、本製品の出力端子に接触する事がないように保護されていなければなりません。修理時には必ず入力側電源を遮断し本製品の入出力端子電圧が安全な電圧まで低下していることを確認して下さい。

● EN50178 の過電圧カテゴリⅢです。

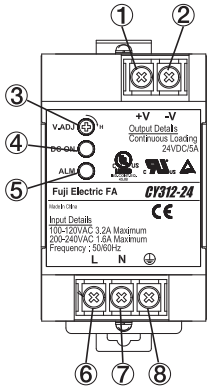
1. 端子説明

1 端子説明

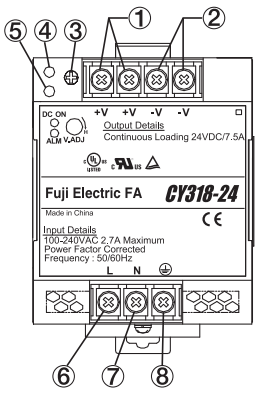
●CY307-24



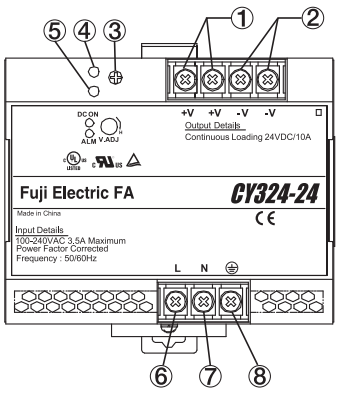
●CY310-24
●CY312-24



●CY318-24



●CY324-24

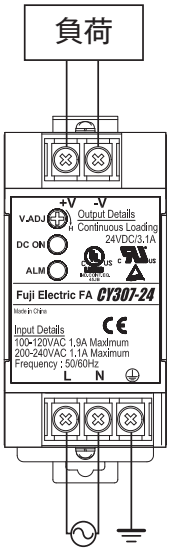


① ＋V：＋出力端子
② －V：－出力端子
③ V.ADJ：出力電圧可変ボリューム（時計方向で出力電圧が上昇します）
④ DC ON：出力表示用 LED（電源出力時に緑色 LED 点灯）
⑤ ALM：アラーム用 LED（出力電圧低下時に赤色 LED 点灯）
⑥ L：入力端子 ライブライン（ヒューズが内蔵されています）
⑦ N：入力端子 ニュートラルライン
⑧ FG：保護接地用端子（フレームグランド）

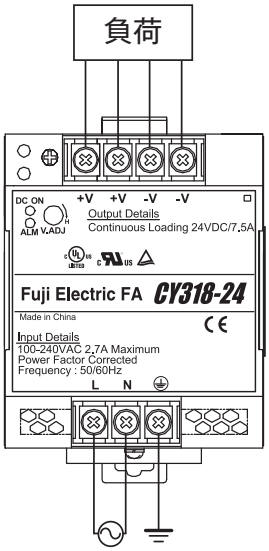
2 端子接続方法

入力配線には十分ご注意願います。間違った接続をしますと、電源は故障することがあります。
●入力・出力線の結線時は、入力が遮断されている状態で行って下さい。
●保護接地端子は、装置・機器の接地端子に接続して下さい。
●入力線と出力線は、分離して配線して下さい。耐ノイズ性が向上します。

●CY307-24
●CY310-24
●CY312-24



●CY318-24
●CY324-24



●推奨締付トルク値：1.27N・m（13kg・cm）
●推奨使用線径：AWG12-20（0.5-3.5mm^2）

2. 機能説明及び注意点

1 入力電圧

● CY307、CY310、CY312 :
入力電圧範囲は単相交流 85～132VAC または 170～265VAC (47～63Hz) です。入力電圧に応じて自動的に入力回路の切換えを行います。安全規格申請時の定格入力電圧範囲は 100～120VAC / 200～240VAC（50/60Hz）です。尚、入力電圧を 100V 系から 200V 系に切り換えるときは、一旦入力を遮断して数秒後に切り換えて下さい。入力電圧 100V 系で動作中に 200V 系への切り換えは電源の破損をまねきますので、ご注意下さい。

● CY318、CY324 :
入力電圧範囲は単相交流 85～265VAC（47～63Hz）または直流 120～370VDC です。安全規格申請時の入力電圧範囲は 100～240VAC（50/60Hz）です。

●共通 :
規定範囲外の入力電圧印加は、電源の破損をまねく恐れがありますので、ご注意下さい。また、入力ラインに大容量インダクタを接続しないで下さい。動作が不安定になります。

2 出力電圧可変範囲

前面パネルの V.ADJ ボリュームにより、出力電圧の設定値を変えることができます。出力電圧可変範囲は 21.6V～28V です。ボリュームを時計方向に回転させると出力電圧が上昇します。但し、出力電圧を上げ過ぎると過電圧保護機能（OVP）が動作し、出力を遮断いたしますのでご注意下さい。尚、出力電圧を上昇させた場合、電源の出力電力は規定の出力電力値以下でご使用下さい。

3 入力突入電流

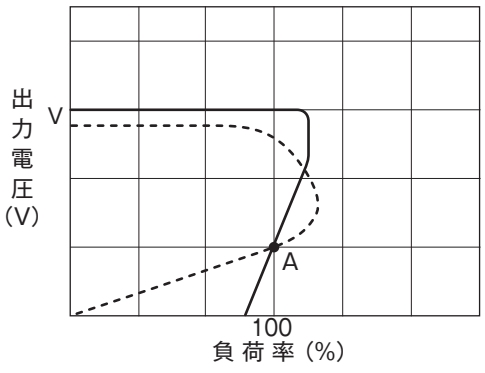
入力突入電流防止回路を内蔵しています。パワーサーミスタ方式のため、周囲温度が高い場合や 通電後の入力再投入時は入力突入電流が増加します。入力スイッチ、外付けヒューズ等選定の際はご注意下さい。

4 過電圧保護（OVP）

出力遮断方式手動リセット形です。30～35V の範囲内で動作し、出力を遮断します。OVP 動作時は、入力を一時遮断し、数分後の再投入により出力は復帰します。OVP 設定値は固定の為、設定値の変更はできません。

5 過電流保護（OCP）

CY307 はフの字垂下形方式自動復帰形、CY310～CY324 は定電流電圧垂下方式自動復帰形です。OCP 機能は、最大直流出力電流値の 105% 以上で動作し、過電流・短絡状態を解除すれば自動的に出力は復帰します。尚、30 秒以上の過電流および出力短絡状態での動作はお避け下さい。電源の破損をまねくおそれがあります。
CY307 はフの字特性（下図）をもっていますので、ランプ、モーターなどの非線形負荷や定電流負荷が接続されますと，起動時に出力電圧が立上がらないことがありますのでご注意下さい。



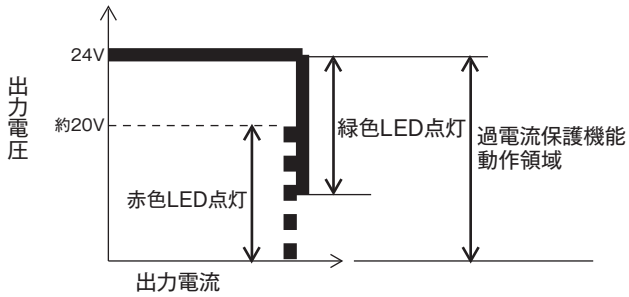
———— : 電源負荷特性
- - - - - - - : 負荷側特性（ランプ、モーター、定電流負荷など）
注）ランプ、モーター、定電流負荷などの場合、
A点で立上がりが停止することがあります。

6 アラーム表示

OCP 動作時、入力電圧不足等により出力電圧が約 20V 以下に低下した際に ALM の赤色 LED が点灯します。出力短絡状態では、DC ON の緑色 LED が消灯し、ALM の赤色 LED のみ点灯しますので、出力電圧が低い又は出ていない際に負荷側での異常か、電源の異常が容易に判定可能です。

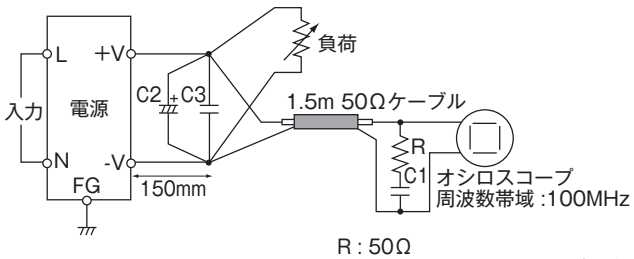
電源動作状態	正常出力	過負荷状態	入力電圧不足	出力短絡	出力停止※
DC ON（緑色LED）	点灯	点灯	点灯	消灯	消灯
ALM（赤色LED）	消灯	点灯	点灯	点灯	消灯

※ OVP 動作時、入力電圧なし等、電源が出力していない状態です。



7 出力リップル・ノイズ

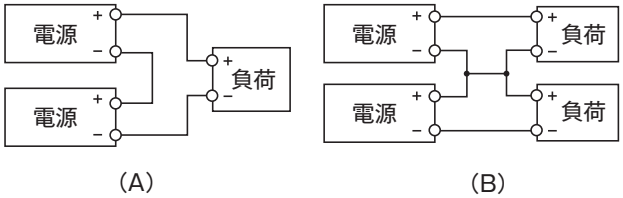
仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、規定の測定回路において測定した値です（JEITA：RC-9131 に準じる規定）。負荷線が長くなる場合は、負荷端に電解コンデンサ、フィルムコンデンサ等を接続する事により負荷端でのリップル＆ノイズを抑えられます。尚、測定時オシロスコープのプローブグランドが長いと、正確な測定はできませんのでご注意下さい。



R : 50Ω
C1 : 4700pFフィルムコンデンサ
C2 : 100μF電解コンデンサ
C3 : 0.1μFフィルムコンデンサ

8 直列運転

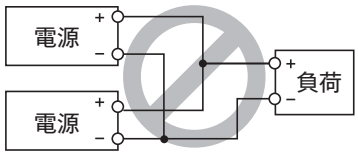
下記（A）及び（B）の直列運転が可能です。



（A）　（B）

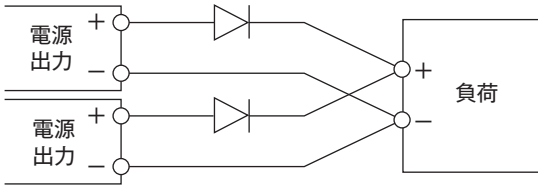
9 並列運転

(A) 出力電流を増加させるための並列運転はできません。



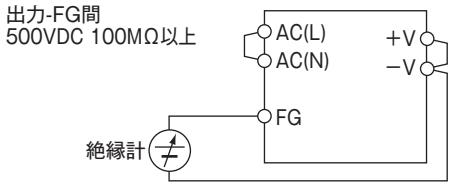
(B) バックアップ電源としての接続は可能です。

1. 電源出力は、ダイオードの順方向電圧（VF）分を高く設定して下さい。
2. 出力電圧を合わせる様に設定して下さい。
3. 電源の出力電圧及び出力電力は、仕様規格内でご使用下さい。



10 絶縁抵抗試験

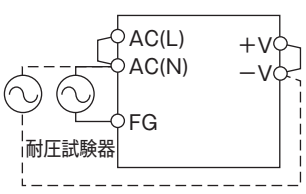
出力 -FG 間の絶縁抵抗値は、500VDC にて 100MΩ以上です。
尚、安全のために、DC 絶縁計の電圧設定は絶縁抵抗試験前に行い、試験後は抵抗等で十分放電して下さい。



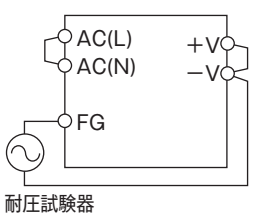
11 耐圧試験

入力 - 出力間 3.0kVAC、入力 -FG 間 2.0kVAC、出力 -FG 間 500VAC、各 1 分間に耐える仕様です。耐圧試験器のリミット値を 20m A に設定後（出力 -FG 間 : 100mA）、試験を行って下さい。試験電圧印加は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げて下さい。試験時間をタイマーで行う場合、電圧印加・遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、電源を破損するおそれがあります。試験時は下記の様に入力側・出力側各々を接続して下さい。出力側開放状態での試験では、出力電圧が瞬時発生することがあります。

入力-出力（破線）
3kVAC 1分間（20mA）
入力-FG間（実線）
2kVAC 1分間（20mA）

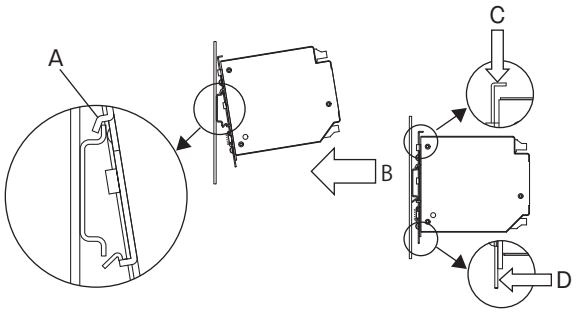


出力-FG間
500VAC 1分間（100mA）

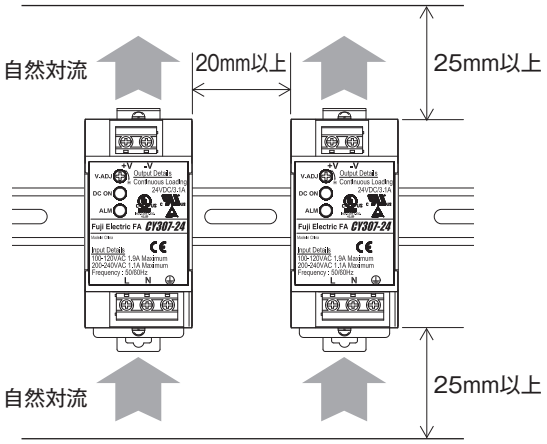


3. 取付方法の注意点

本製品は 35mm 幅、TS35 タイプの IEC レールに取り付ける事ができます。取付ける場合はレールストッパーが確実に DIN レールに取付く様、A 部をレールの一端にひっかけ B 方向に押し込んで下さい。取り外す場合は、C 部を押し下げるか D 部にドライバ等を差込み引きはずして下さい。

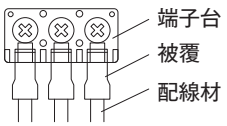


電源周辺に熱がこもらないよう、自然対流を十分考慮して電源上下の間隔を 25mm 以上お取り下さい。
複数台並べて使用する場合には、各電源の間隔を 20mm 以上お取り下さい。



4. 配線方法

(1) 入力線と出力負荷線は、必ず分離して下さい。さらに、ツイストすることにより、耐ノイズ性が向上します。
(2) 入・出力線は、できるだけ太く・短くインピーダンスを低くする様にして下さい。
(3) 負荷端にコンデンサを取付けると、ノイズ除去に効果があります。
(4) EMI 低減には配線にトロイダルコア、クランプコア等の挿入が有効です。
(5) FG 端子は安全及びノイズ除去のため、必ず電源実装機器・装置の接地端子に、太い線で接続して下さい。
(6) 本品の端子仕様で、EN60529 IP20 に適応するには感電防止の為、下図のような配線方法でご使用下さい。



5. 外付けヒューズ容

電源外部にヒューズを取付ける場合、右記のヒューズ容 をご使用下さい。

CY307	CY310	CY312	CY318	CY324
5A	5A	5A	5A	6.3A

6. 故障と思われる前に

(1) 規定の入力電圧が印加されていますか。
(2) 入出力端子への配線は、正しく接続されていますか。
(3) 配線の線材は、細すぎていませんか。
(4) 出力電圧調整ボリュームは、廻し過ぎていませんか。
過電圧保護機能が動作し、出力を遮断します。
(5) 出力電流および出力電力は、仕様規格値以上で使用していませんか。
(6) 入力電圧波形は正弦波交流になっていますか。UPS 等が接続され、入力電圧波形が正弦波でなくなると、電源から音が発生することがあります。
(7) 負荷が変動する周波数によっては電源から音が発生することがあります。
(8) 入力ラインに大容量インダクタが接続されていませんか。動作が不安定になります。

7. 無償保証（3 年間）範囲

無償保証範囲は以下の使用条件範囲となります。
(1) 平均使用温度 40℃以下（本体周囲温度）
(2) 平均負荷率 80%以下
(3) 取付け方法：標準取付け
ただし最大定格は出力ディレーティングの範囲内です。

以下の場合は除外させていただきます
(1) 製品の落下・衝撃等、不適当なお取扱や、製品の仕様規格をこえる条件の使用によって故障した場合。
(2) 火災、水害その他天変地異に起因する故障の場合。
(3) 当社または当社が委託した以外の者が製品に改造・修理加工を施す等、当社の責任と做されない故障。