

ZWS-PAF SERIES

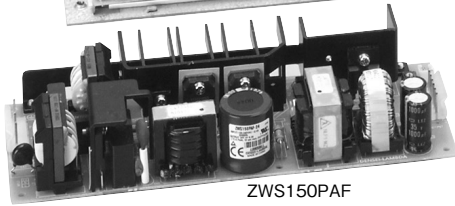
単出力 150W, 240W

強制空冷運転で
さらに
出力パワーアップ
実現!

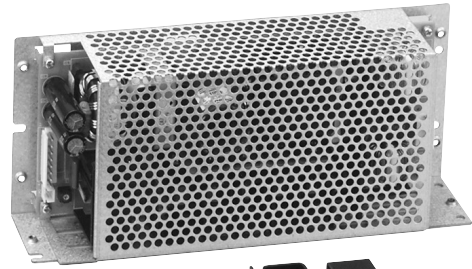
ZWS150PAF/L



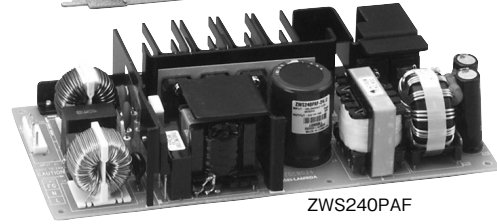
ZWS150PAF



ZWS240PAF/A



ZWS240PAF



■ 特 長



高調波電流規制対応

- メカトロニクス分野のモーター駆動用電源：24Vパルス負荷対応
- 超小型でハイパワー：ピーク時平均電力の2倍を発揮
- 全世界対応の入力電圧範囲：AC85 ~ 265V
- 高調波電流規制に対応：アクティブフィルタ回路内蔵
- 低い漏洩電流：ロジック用電源との複数台使用に便利
- 豊富なオプション 高調波電流抑制

■ 型名称呼称方法

ZWS 150PAF-24/□□

オプション1
無：基板タイプ
L：L板金タイプ
A：カバー付タイプ

オプション2
無：モレックスコネクタ
J：JSTコネクタ
T：ハモ端(垂直)タイプ
S：ハモ端(水平)タイプ

定格出力電圧
アクティブフィルタ内蔵
ピーク対応
定格出力電圧
シリーズ名

■ 用 途



コンピュータ



通 信



計 測



F A



半 導 体

■ RoHS指令対応

EU Directive 2002/95/ECにもとづき、免除された用途を除いて、鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、および特定臭素系難燃剤のPBB、PBDEを使用していないことを表します。

■ 製品ラインアップ

出力電圧	150W		240W	
	電流(ピーク)	型名	電流(ピーク)	型名
24V	6.3A (12A)	ZWS150PAF-24/J	10A (20A)	ZWS240PAF-24/J
36V	4.2A (8A)	ZWS150PAF-36/J	6.7A (13.3A)	ZWS240PAF-36/J
48V	3.1A (6A)	ZWS150PAF-48/J	5A (10A)	ZWS240PAF-48/J

ZWS150PAF (自然空冷時) 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS150PAF-24/J	ZWS150PAF-36/J	ZWS150PAF-48/J
入力	電圧範囲	(*3) V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 370		
	周波数範囲	(*3) Hz	47 ~ 63		
	力率 (100/200VAC) typ	(*2)	0.99/0.95		
	効率 typ	(*2) %	82		
	電流 (100/200VAC) typ	(*2) A	2.0 / 1.0		
	サージ電流 (100/200VAC) typ	(*4) A	14/28 (Ta=25℃、コールドスタート時)		
	漏洩電流	(*10) mA	0.5以下 (100/230VAC時 : 0.1/0.16 typ)		
出力	定格電圧	VDC	24	36	48
	最大電流	A	6.3	4.2	3.1
	最大ピーク電流	(*1) A	12	8	6
	最大電力	W	151.2		148.8
	最大ピーク電力	(*1) W	288		
	最大入力変動	(*5)(*6) mV	96	144	192
	最大負荷変動	(*5)(*7) mV	192	288	384
	最大温度変動		0.02% / °C以下		
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 60℃)	(*5) mVp-p	240	360	480
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0℃)	(*5) mVp-p	360	540	720
	保持時間 typ	(*2) ms	20		
	電圧可変範囲	VDC	21.6 ~ 28.8	32.4 ~ 41.4	43.2 ~ 52.8
機能	過電流保護	(*8) A	12.3 ~	8.2 ~	6.1 ~
	過電圧保護	(*9) VDC	30.0 ~ 35.0	43.2 ~ 50.4	55.2 ~ 64.8
	リモート ON/OFF		あり		
	並列運転		なし		
環境	動作温度	(*11) °C	-10 ~ +60 (自然空冷時) -10 ~ +50 : 100%、60 : 70%		
	保存温度	°C	-30 ~ +85		
	動作湿度	% RH	30 ~ 90 (結露なきこと)		
	保存湿度	% RH	10 ~ 95 (結露なきこと)		
	耐振動		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間) 19.6m/s ² —定 X、Y、Z各方向1時間		
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s ² 以下		
	冷却方式		自然空冷		
絶縁	耐電圧		入力ー出力間 : 3.0kVAC (20mA) 1分間、入力ーFG間 : 2.0kVAC (20mA) 1分間 出力ーFG間 : 500VAC (100mA) 1分間		
	絶縁抵抗		100MΩ以上 (出力ーFG間 : 500VDC、Ta=25℃、70% RH)		
適応規格	安全規格	(*12)	UL60950-1、CSA C22.2 NO.60950-1、EN60950-1 各認定、電気用品安全法 準拠		
	高調波入力電流規制		EN61000-3-2 準拠		
	雑音端子電圧、雑音電界強度	(*13)	VCCI-B、FCC-B、EN55011/EN55022-B 各準拠		
構造	イミューニティ		EN61000-4-2,-3,-4,-5,-6,-8,-11 各準拠		
	質量 typ	g	500		
	サイズ (W × H × D)	mm	80 × 40 × 208 (外観図参照)		
標準価格 (税別)		円	9,800		

- (*1) ピーク出力は10秒以下でご使用ください。(デューティ ≤ 0.35)
(ピーク動作時の平均出力電力値と電流値は、最大出力電力値と電流値以内でご使用ください。)
- (*2) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、最大出力電力時の値です。
- (*3) 安全規格申請時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100 ~ 240VAC、50/60Hz」です。
- (*4) パワーサーミスタ方式です。再投入時や温度により制限値が異なります。
内蔵ノイズフィルタへの入力サージ電流 (0.2ms以下) は除きます。
- (*5) 入力変動、負荷変動およびリップル電圧については諸特性測定回路をご参照ください。
- (*6) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
- (*7) 無負荷 ~ 全負荷 (最大出力電力)、入力電圧一定時の値です。
- (*8) 定電流電圧垂下自動復帰型です。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。
- (*9) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入で出力が復帰します。)
- (*10) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法 (60Hz) の測定値です。
- (*11) 標準取付時における出力ディレーティングです。
- 負荷 (%) は、最大出力負荷の値です。最大出力電流と電力のディレーティングをいずれも超えないようにご使用ください。
- その他の取付方法については、ディレーティングカーブをご参照ください。
- 強制空冷時については、ディレーティングカーブをご参照ください。
- (*12) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。
- (*13) 85 ~ 265VAC、無負荷 ~ 全負荷、負荷一定時の値です。

●推奨ノイズフィルタ



RSEL-2006W
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

ZWS150PAF (強制空冷時) 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS150PAF-24/J	ZWS150PAF-36/J	ZWS150PAF-48/J
入力	電圧範囲	(*3) V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 370		
	周波数範囲	(*3) Hz	47 ~ 63		
	力率 (100/200VAC) typ	(*2)	0.99/0.95		
	効率 typ	(*2) %	82		
	電流 (100/200VAC) typ	(*2) A	2.8 / 1.4		
	サージ電流 (100/200VAC) typ	(*4) A	14/28 (Ta=25°C、コールドスタート時)		
	漏洩電流	(*10) mA	0.5以下 (100/230VAC時: 0.1/0.16 typ)		
出力	定格電圧	VDC	24	36	48
	最大電流	(*14) A	8.4	5.6	4.3
	最大ピーク電流	(*1) A	12	8	6
	最大電力	(*14) W	201.6		206.4
	最大ピーク電力	(*1) W	288		
	最大入力変動	(*5)(*6) mV	96	144	192
	最大負荷変動	(*5)(*7) mV	192	288	384
	最大温度変動		0.02% / °C以下		
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 60°C)	(*5) mVp-p	240	360	480
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C)	(*5) mVp-p	360	540	720
	保持時間 typ	(*2) ms	16		
	電圧可変範囲	VDC	21.6 ~ 28.8	32.4 ~ 41.4	43.2 ~ 52.8
	過電流保護	(*8) A	12.3 ~	8.2 ~	6.1 ~
機能	過電圧保護	(*9) VDC	30.0 ~ 35.0	43.2 ~ 50.4	55.2 ~ 64.8
	リモート ON/OFF		あり		
	並列運転		なし		
	直列運転		あり		
環境	動作温度	(*11) °C	-10 ~ +70		
		(*15)	-10 ~ +50 : 100%、60 : 91%、70 : 70%		
	保存温度	°C	-30 ~ +85		
	動作湿度	% RH	30 ~ 90 (結露なきこと)		
	保存湿度	% RH	10 ~ 95 (結露なきこと)		
	耐振動		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間) 19.6m/s ² 一定 X、Y、Z各方向1時間		
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s ² 以下		
絶縁	冷却方式	(*14)	強制空冷		
	耐電圧		入力-出力間: 3.0kVAC (20mA) 1分間、入力-FG間: 2.0kVAC (20mA) 1分間 出力-FG間: 500VAC (100mA) 1分間		
適応規格	絶縁抵抗		100MΩ以上 (出力-FG間: 500VDC、Ta=25°C、70% RH)		
	安全規格	(*12)	UL60950-1、CSA C22.2 NO.60950-1、EN60950-1 各認定、電気用品安全法 準拠		
	高調波入力電流規制		EN61000-3-2 準拠		
	雑音端子電圧、雑音電界強度	(*13)	VCCI-A、FCC-A、EN55011/EN55022-A 各準拠		
構造	イミューニティ		EN61000-4-2,-3,-4,-5,-6,-8,-11 各準拠		
	質量 typ	g	500		
	サイズ (W × H × D)	mm	80 × 40 × 208 (外観図参照)		
標準価格 (税別)		円	9,800		

- (*1) ピーク出力は10秒以下でご使用ください。(デューティ ≤ 0.35)
(ピーク動作時の平均出力電力値と電流値は、最大出力電力値と電流値以内でご使用ください。)
ピーク負荷のディレーティング方法の詳細については、取扱説明書をご参照ください。
- (*2) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。
- (*3) 安全規格申請時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100 ~ 240VAC、50/60Hz」です。
- (*4) パワーミスタ方式です。再投入時や温度により制限値が異なります。内蔵ノイズフィルタへの入力サージ電流 (0.2ms以下) は除きます。
- (*5) 入力変動、負荷変動およびリップル電圧については、諸特性測定回路をご参照ください。
- (*6) 85 ~ 265VAC、全負荷時の値です。
- (*7) 無負荷 ~ 全負荷 (最大出力電力)、入力電圧一定時の値です。
- (*8) 定電流電圧垂下自動復帰型です。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。
- (*9) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入で出力が復帰します。)
- (*10) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法 (60Hz) の測定値です。
- (*11) 標準取付方法Aおよびその他取付方法B、C、D、Eにおける出力ディレーティングです。
- 負荷 (%) は、最大出力負荷の値です。最大出力電流と電力のディレーティングをいずれも超えないようにご使用ください。
- (*12) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。
- (*13) 85 ~ 265VAC、無負荷 ~ 全負荷、負荷一定時の値です。
- (*14) 風速1.5m/s以上の強制空冷時の値です。基板の部品側で測定。部品側での空冷が必要です。
- (*15) Ta = -10°Cでのコールドスタートはディレーティングが必要です。入力電圧85VAC時: 80%、90VAC時: 86.7%、100 ~ 265VAC時: 100%
起動後1分以上経過している場合、出力ディレーティングは必要ありません。

●推奨ノイズフィルタ

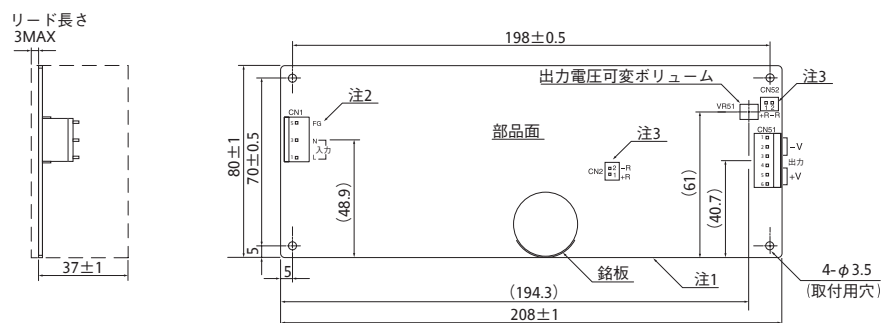


RSEL-2006W

『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外観図

【ZWS150PAF（/J仕様：入出力コネクタ 日本圧着端子製）】



単位:mm

	入力側 (CN1)	出力側 (CN51)
使用コネクタ (J.S.T 製)	B3P-5-VH	B6P-VH
適合ハウジング	VHR-5N 1個	VHR-6N 1個
(ターミナル)	SVH-21T-P1.1 9個	
適合圧着器	YC-160R	

注1. 基板端と取付装置の筐体や部品等との間隔を安全の為、4mm以上お取り下さい。
 注2. 入出力端子の接続は、推奨コネクタを御使用下さい。
 注3. リモートON/OFFコントロールコネクタ (CN2は出荷時ショート)

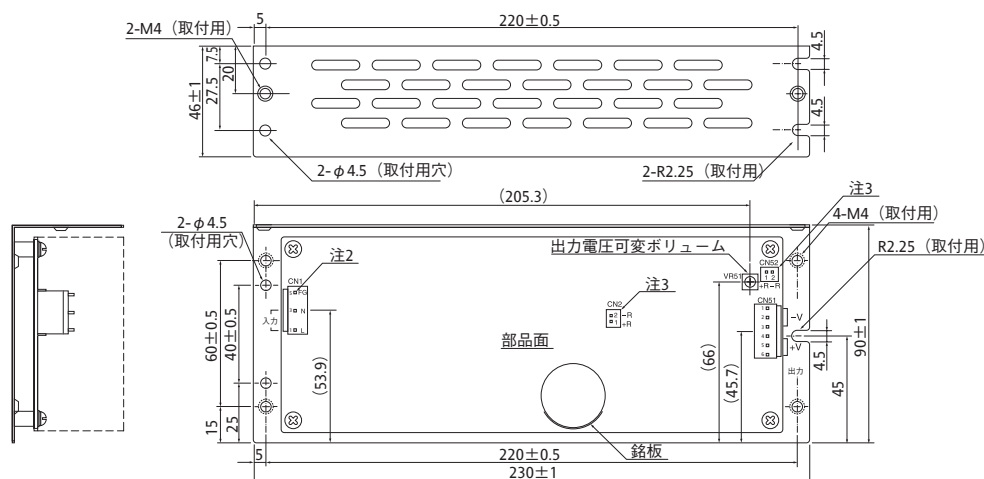
未添付

入力及び出力用ハーネスを
用意しています。

オプションハーネス

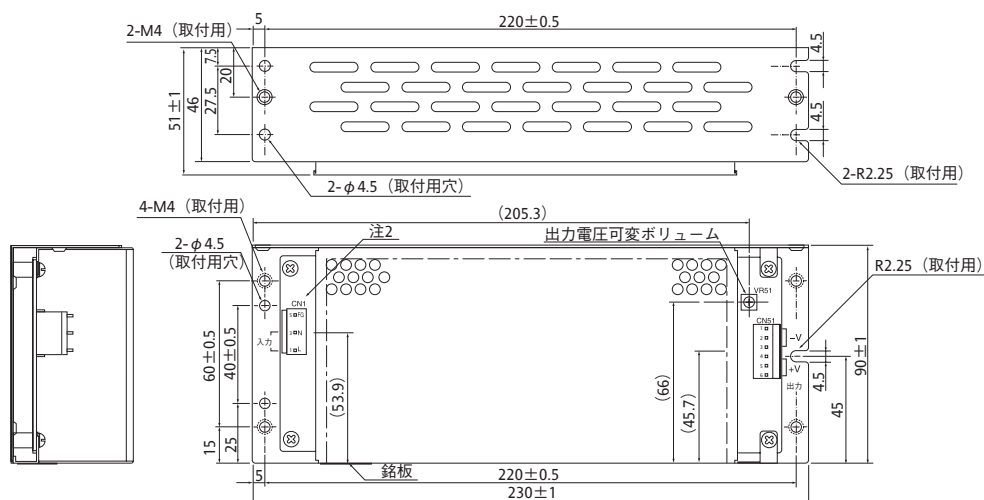
GO!!
F-1 ページ

【ZWS150PAF（/JL仕様：L板金タイプ、入出力コネクタ 日本圧着端子製）】



単位:mm

【ZWS150PAF（/JA仕様：カバー付、入出力コネクタ 日本圧着端子製）】



単位:mm

【ZWS150PAF (ノT仕様：端子台垂直方向タイプ)】

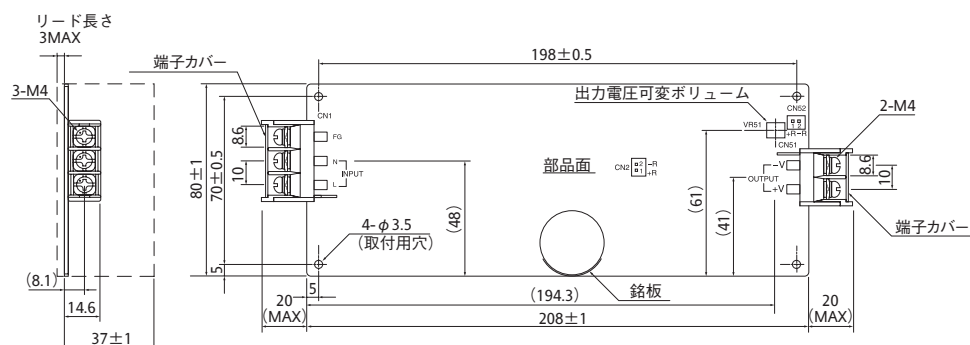


単位:mm

單位:mm

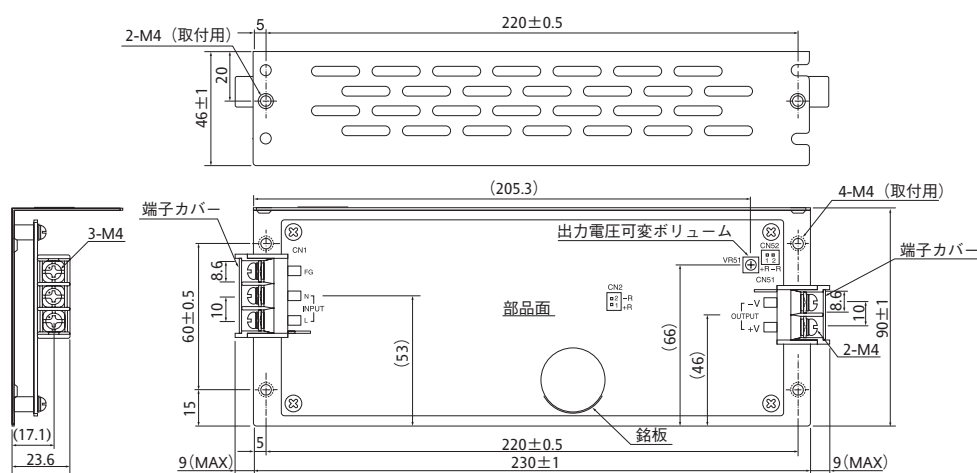
外観図

【ZWS150PAF (／S仕様：端子台水平方向タイプ)】



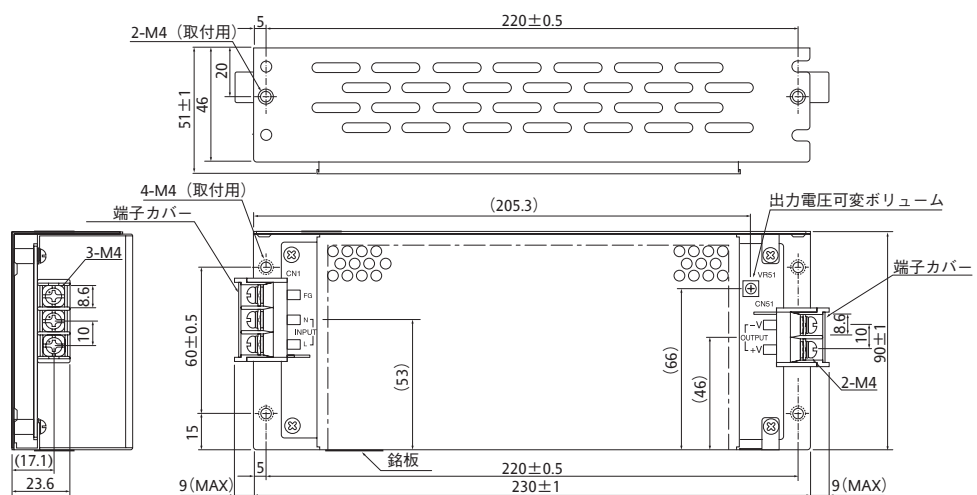
単位 :mm

【ZWS150PAF (／SL仕様：端子台水平方向, L板金タイプ)】



単位 :mm

【ZWS150PAF (／SA仕様：端子台水平方向, カバー付タイプ)】



単位 :mm

取付方法による出力ディレーティング

[ZWS150PAF]

電源を装置に実装される場合は、標準取付け方法(A)をお勧め致します。

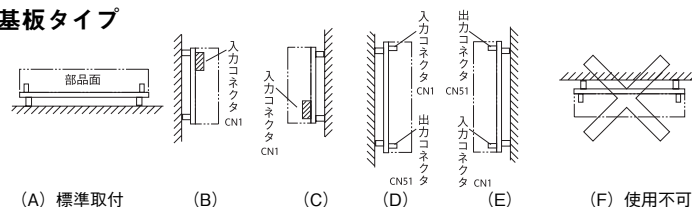
取付け方法(B)、(C)、(D)、(E)、も可能です。取付け方法(F)、(G)、(H)、(I)はお避け下さい。

取付け方法(F)は、基板が上面となり、電源内部に熱がこもりますので、ご使用できません。

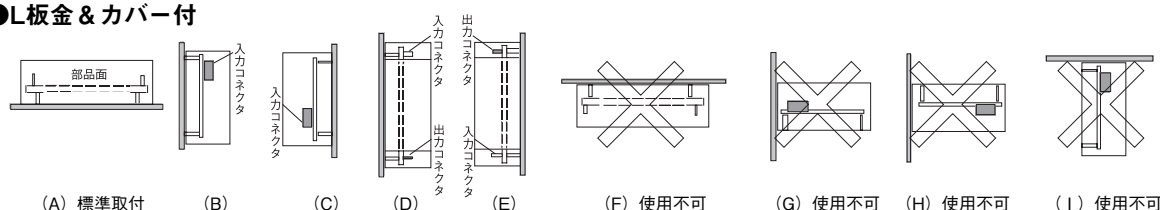
下記出力ディレーティング値は、仕様規格の最大直流出力電流値または最大出力電力値を100%としています。

負荷ディレーティング値以上でのご使用はお避け下さい。

●基板タイプ

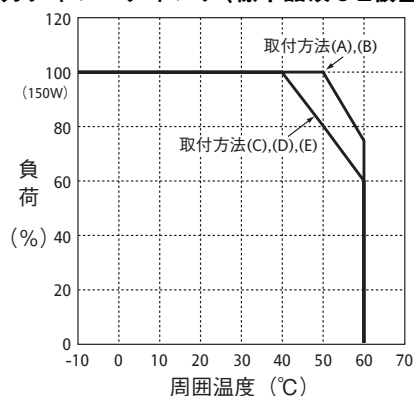


●L板金 & カバー付



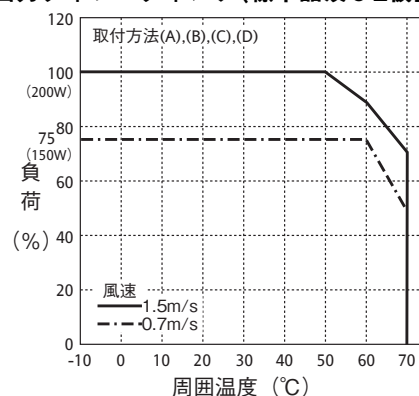
自然空冷時の

出力ディレーティング(標準品及びL板金付)



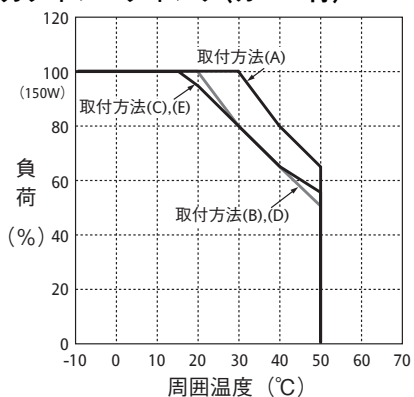
強制空冷時の

出力ディレーティング(標準品及びL板金付)



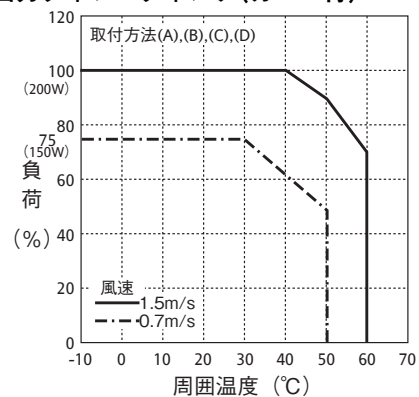
自然空冷時の

出力ディレーティング(カバー付)



強制空冷時の

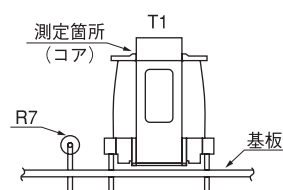
出力ディレーティング(カバー付)



強制空冷は、部品面に0.7m/s又は1.5m/s以上の風速の冷却が必要です。

強制空冷の目安としては、トランス T1コアの温度が

85℃以下になる様に空冷して下さい。



ZWS240PAF (自然空冷時) 仕様規格 (ご使用の前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS240PAF-24/J	ZWS240PAF-36/J	ZWS240PAF-48/J
入力	電圧範囲	(*3) V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 370		
	周波数範囲	(*3) Hz	47 ~ 63		
	力率 (100/200VAC) typ	(*2)	0.99 / 0.95		
	効率 typ	(*2) %	82		
	電流 (100/200VAC) typ	(*2) A	3.2 / 1.6		
	サージ電流 (100/200VAC) typ	(*4) A	14/28 (Ta=25℃、コールドスタート時)		
	漏洩電流	(*10) mA	0.5以下 (100/230VAC時: 0.1/0.22 typ)		
出力	定格電圧	VDC	24	36	48
	最大電流	A	10	6.7	5
	最大ピーク電流	(*1) A	20	13.3	10
	最大電力	W	240	241.2	240
	最大ピーク電力	(*1) W	480	478.8	480
	最大入力変動	(*5)(*6) mV	96	144	192
	最大負荷変動	(*5)(*7) mV	192	288	384
	最大温度変動		0.02% / °C以下		
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 60°C)	(*5) mVp-p	240	360	480
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C)	(*5) mVp-p	360	540	720
	保持時間 typ	(*2) ms	20		
	電圧可変範囲	VDC	21.6 ~ 28.8	32.4 ~ 41.4	43.2 ~ 52.8
機能	過電流保護	(*8) A	20.5 ~	13.7 ~	10.3 ~
	過電圧保護	(*9) VDC	30.0 ~ 35.0	43.2 ~ 50.4	55.2 ~ 64.8
	リモート ON/OFF		あり		
	並列運転		なし		
	直列運転		あり		
環境	動作温度	(*11) °C	-10 ~ +60 (自然空冷時) -10 ~ +45 (100%)、60 (60%)		
	保存温度	°C	-30 ~ +85		
	動作湿度	% RH	30 ~ 90 (結露なきこと)		
	保存湿度	% RH	10 ~ 95 (結露なきこと)		
	耐振動		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間) 19.6m/s ² 一定 X、Y、Z各方向1時間		
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s ² 以下		
絶縁	冷却方式		自然空冷		
	耐電圧		入力-出力間: 3.0kVAC (20mA) 1分間、入力-FG間: 2.0kVAC (20mA) 1分間 出力-FG間: 500VAC (100mA) 1分間		
	絶縁抵抗		100MΩ以上 (出力-FG間: 500VDC、25°C、70% RH)		
適応規格	安全規格		UL60950-1、CSA C22.2 NO.60950-1、EN60950-1 各認定、電気用品安全法 準拠		
	高調波入力電流規制		EN61000-3-2 準拠		
	雑音端子電圧、雑音電界強度	(*12)	VCCI-B、FCC-B、EN55011/EN55022-B 各準拠		
	イミューニティ		EN61000-4-2,-3,-4,-5,-6,-8,-11 各準拠		
構造	質量 typ	g	750		
	サイズ (W × H × D)	mm	95 × 45 × 222 (外観図参照)		
標準価格 (税別)			円	12,500	

- (*1) ピーク出力は10秒以下でご使用ください。(デューティ ≤ 0.35)
(ピーク動作時の平均出力電力値と電流値は、最大出力電力値と電流値以内でご使用ください。)
ピーク負荷のディレーティング方法の詳細については、取扱説明書をご参照ください。
- (*2) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。
- (*3) 安全規格申請時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100 ~ 240VAC、50/60Hz」です。
- (*4) パワーサーミスタ方式です。再投入時や温度により制限値が異なります。
内蔵ノイズフィルタへの入力サージ電流 (0.2ms以下) は除きます。
- (*5) 入力変動、負荷変動およびリップル電圧については、諸特性測定回路をご参照ください。
- (*6) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
- (*7) 無負荷 ~ 全負荷 (最大出力電力)、入力電圧一定時の値です。
- (*8) 定電流電圧垂下方式自動復帰型です。
30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。
- (*9) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入で出力が復帰します。)
- (*10) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法 (60Hz) の測定値です。
- (*11) 標準取付時における出力ディレーティングです。
- 負荷 (%) は、最大出力負荷の値です。最大出力電流と電力のディレーティングをいずれも超えないようにご使用ください。
- その他の取付方法については、ディレーティングカーブをご参照ください。
- 強制空冷時については、ディレーティングカーブをご参照ください。
- (*12) 85 ~ 265VAC、無負荷 ~ 全負荷、負荷一定時の値です。

●推奨ノイズフィルタ



RSEL-2006W
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

ZWS240PAF (強制空冷時) 仕様規格 (ご使用の前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS240PAF-24/J	ZWS240PAF-36/J	ZWS240PAF-48/J
入力	電圧範囲	(*3) V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 370		
	周波数範囲	(*3) Hz	47 ~ 63		
	力率 (100/200VAC) typ	(*2)	0.99 / 0.95		
	効率 typ	(*2) %	82		
	電流 (100/200VAC) typ	(*2) A	4.0 / 2.0		
	サージ電流 (100/200VAC) typ	(*4) A	14/28 (Ta=25℃、コールドスタート時)		
	漏洩電流	(*10) mA	0.5以下 (100/230VAC時: 0.1/0.22 typ)		
出力	定格電圧	VDC	24	36	48
	最大電流	(*13) A	12.5	8.4	6.3
	最大ピーク電流	(*1) A	20	13.3	10
	最大電力	(*13) W	300	302.4	
	最大ピーク電力	(*1) W	480	478.8	480
	最大入力変動	(*5)(*6) mV	96	144	192
	最大負荷変動	(*5)(*7) mV	192	288	384
	最大温度変動		0.02% / °C以下		
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 60°C)	(*5) mVp-p	240	360	480
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C)	(*5) mVp-p	360	540	720
	保持時間 typ	(*2) ms	16		
	電圧可変範囲	VDC	21.6 ~ 28.8	32.4 ~ 41.4	43.2 ~ 52.8
機能	過電流保護	(*8) A	20.5 ~	13.7 ~	10.3 ~
	過電圧保護	(*9) VDC	30.0 ~ 35.0	43.2 ~ 50.4	55.2 ~ 64.8
	リモート ON/OFF		あり		
	並列運転		なし		
環境	直列運転		あり		
	動作温度	(*11) °C	-10 ~ +70		
		(*14)	-10 ~ +60 : 100%、70 : 70%		
	保存温度	°C	-30 ~ +85		
	動作湿度	% RH	30 ~ 90 (結露なきこと)		
	保存湿度	% RH	10 ~ 95 (結露なきこと)		
	耐振動		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間) 19.6m/s ² 一定 X、Y、Z各方向1時間		
絶縁	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s ² 以下		
	冷却方式	(*13)	強制空冷		
	耐電圧		入力-出力間: 3.0kVAC (20mA) 1分間、入力-FG間: 2.0kVAC (20mA) 1分間 出力-FG間: 500VAC (100mA) 1分間		
	絶縁抵抗		100MΩ以上 (出力-FG間: 500VDC、25°C、70% RH)		
適応規格	安全規格		UL60950-1、CSA C22.2 NO.60950-1、EN60950-1 各認定、電気用品安全法 準拠		
	高調波入力電流規制		EN61000-3-2 準拠		
	雑音端子電圧、雑音電界強度	(*12)	VCCI-A、FCC-A、EN55011/EN55022-A 各準拠		
	イミュニティ		EN61000-4-2,-3,-4,-5,-6,-8,-11 各準拠		
構造	質量 typ	g	750		
	サイズ (W × H × D)	mm	95 × 45 × 222 (外観図参照)		
標準価格 (税別)			円 12,500		

- (*1) ピーク出力は10秒以下でご使用ください。(デューティ≤0.35)
(ピーク動作時の平均出力電力値と電流値は、最大出力電力値と電流値以内でご使用ください。)
ピーク負荷のディレーティング方法の詳細については、取扱説明書をご参照ください。
- (*2) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、最大出力電力時の値です。
- (*3) 安全規格申請時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100 ~ 240VAC、50/60Hz」です。
- (*4) パワーミスタ方式です。再投入時や温度により制限値が異なります。内蔵ノイズフィルタへの入力サージ電流 (0.2ms以下) は除きます。
- (*5) 入力変動、負荷変動およびリップル電圧については、諸特性測定回路をご参照ください。
- (*6) 85 ~ 265VAC、全負荷時の値です。
- (*7) 無負荷~全負荷 (最大出力電力)、入力電圧一定時の値です。
- (*8) 定電流電圧垂下自動復帰型です。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。
- (*9) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入で出力が復帰します。)
- (*10) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法 (60Hz) の測定値です。
- (*11) 標準取付方法Aおよびその他取付方法B、C、D、Eにおける出力ディレーティングです。
- 負荷 (%) は、最大出力負荷の値です。最大出力電流と電力のディレーティングをいずれも超えないようにご使用ください。
- (*12) 85 ~ 265VAC、無負荷~全負荷、負荷一定時の値です。
- (*13) 風速1.5m/s以上の強制空冷時の値です。基板の部品側で測定。部品側での空冷が必要です。
- (*14) Ta = -10℃でのコールドスタートはディレーティングが必要です。入力電圧85VAC時: 80%、90VAC時: 86.7%、100 ~ 265VAC時: 100%
起動後1分以上経過している場合、出力ディレーティングは必要ありません。

●推奨ノイズフィルタ

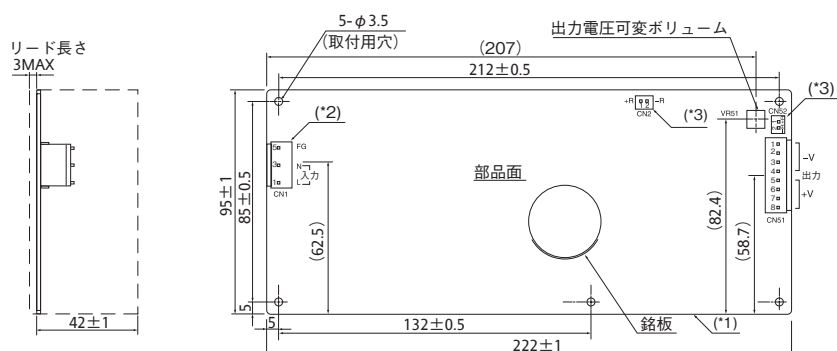


RSEL-2006W

『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外観図

【ZWS240PAF (J仕様：入出力コネクタ 日本圧着端子製)】



単位:mm

	入力側 (CN1)	出力側 (CN51)
使用コネクタ (J.S.T 製)	B3P-5-VH	B8P-VH
適合ハウジング (ターミナル)	VHR-5N 1個	VHR-8N 1個
適合圧着器	SVH-21T-P1.1 11個	YC-160R

- (*1) 基板端と取付装置の筐体や部品等との間隔を安全の為、4mm以上お
取り下さい。
(*2) 入出力端子の接続は、推奨コネクタを御使用下さい。
(*3) リモートON/OFFコントロールコネクタ (CN2は出荷時ショート)

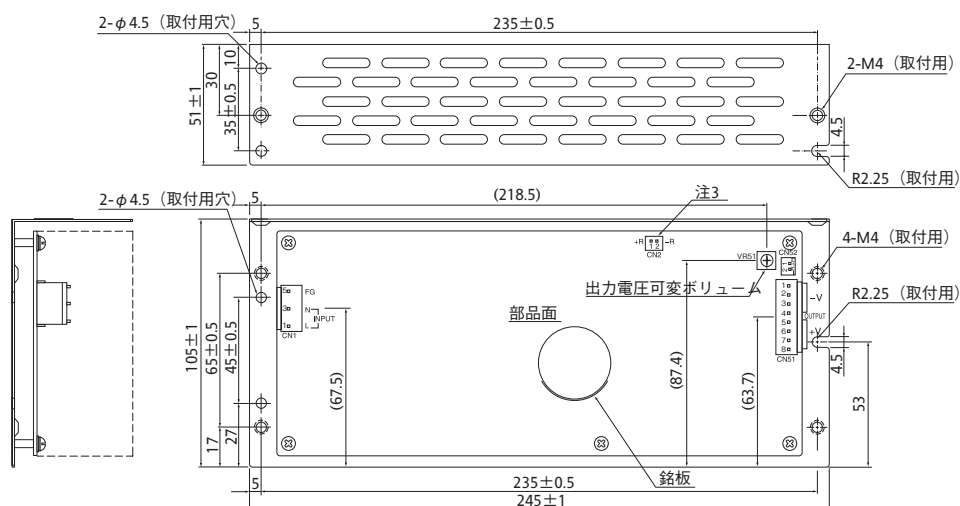
未添付

入力及び出力用ハーネスを
用意しています。

オプションハーネス

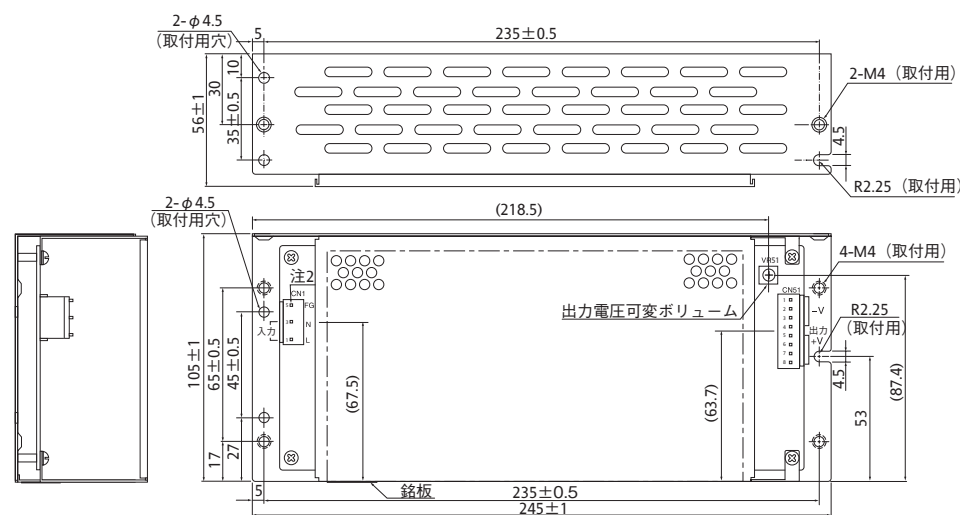
GO!!
F-1 ページ

【ZWS240PAF (JL仕様：L板金タイプ、入出力コネクタ 日本圧着端子製)】



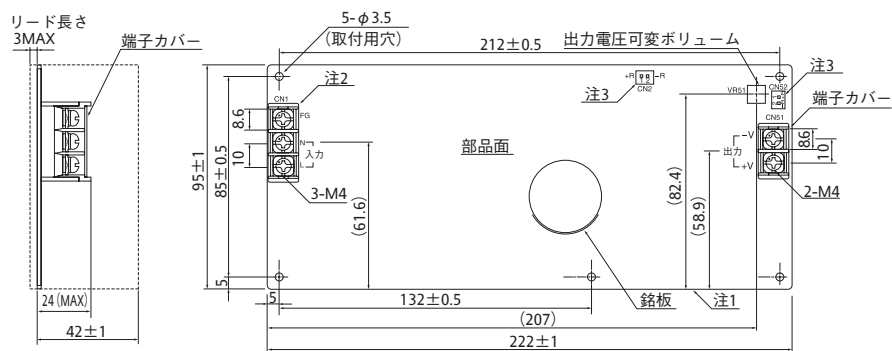
単位:mm

【ZWS240PAF (JA仕様：カバー付、入出力コネクタ 日本圧着端子製)】



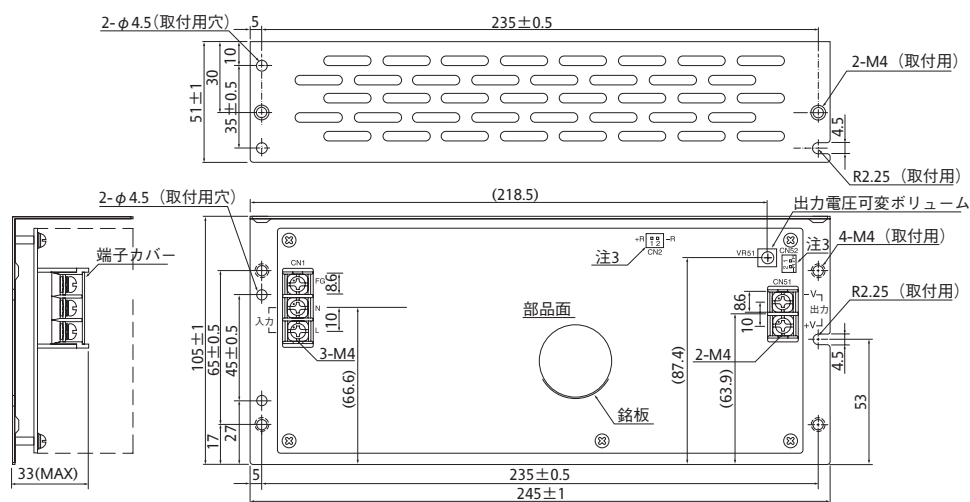
単位:mm

【ZWS240PAF (ノT仕様：端子台垂直方向タイプ)】



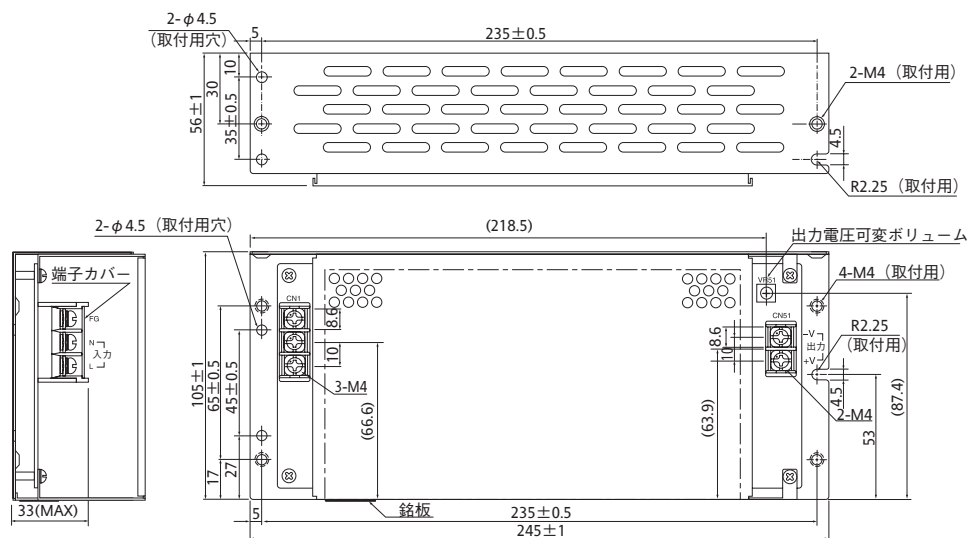
單位:mm

【ZWS240PAF (／TL仕様：端子台垂直方向，L板金タイプ)】



单位:mm

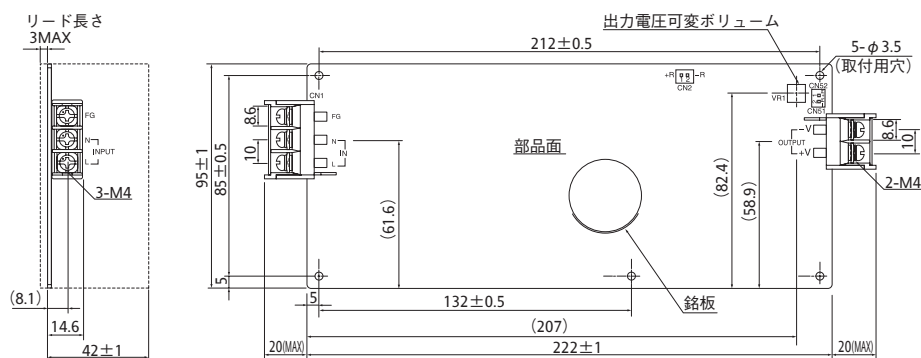
【ZWS240PAF (ノTA仕様：端子台垂直方向，カバー付タイプ)】



单位:mm

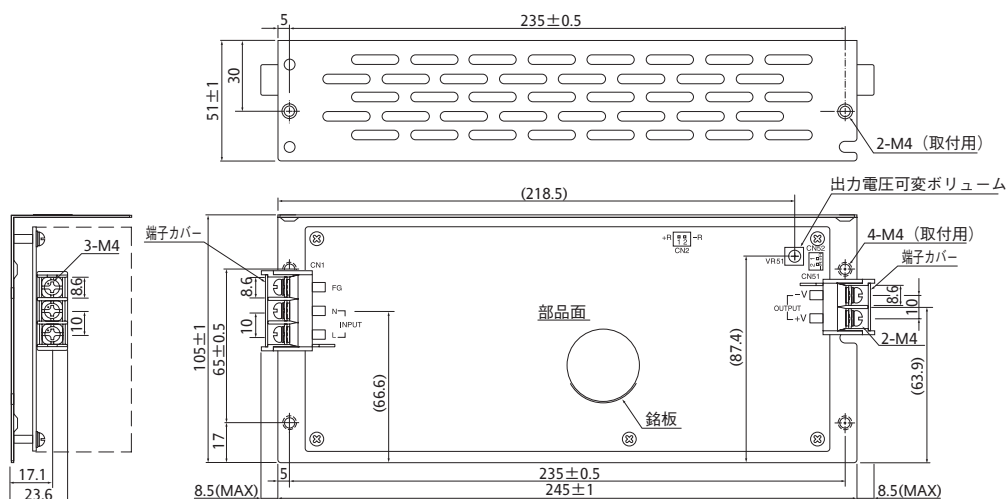
外観図

【ZWS240PAF (/S仕様：端子台水平方向タイプ)】



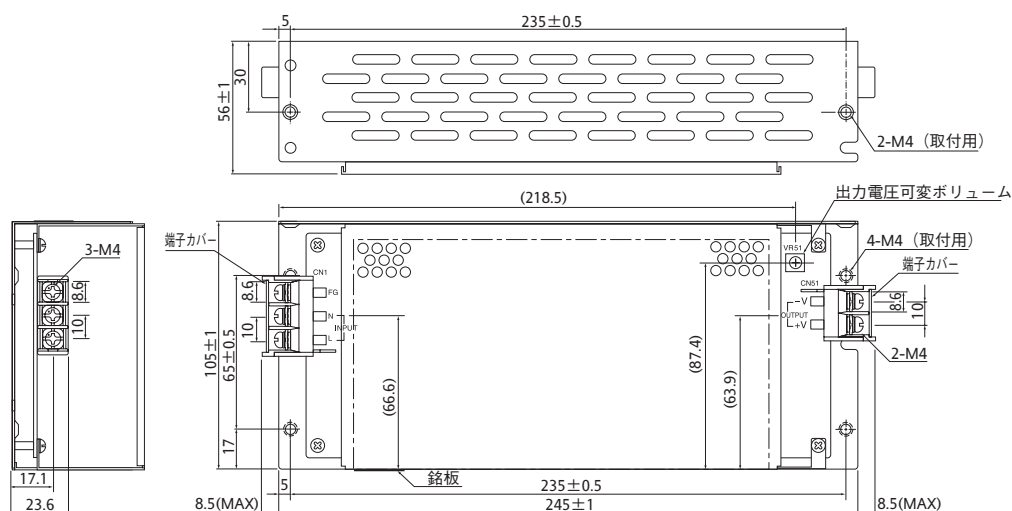
単位 : mm

【ZWS240PAF (/SL仕様：端子台水平方向, L板金タイプ)】



単位 : mm

【ZWS240PAF (/SA仕様：端子台水平方向, カバー付タイプ)】



単位 : mm

取付方法による出力ディレーティング

[ZWS240PAF]

電源を装置に実装される場合は、標準取付け方法 (A) をお勧め致します。

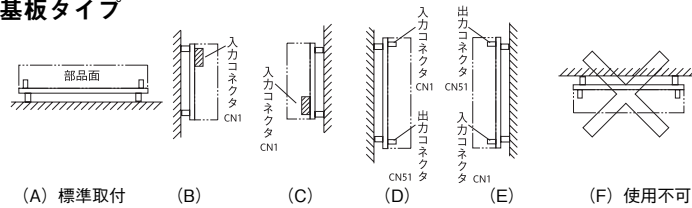
取付け方法 (B)、(C)、(D)、(E)、も可能です。 取付け方法 (F)、(G)、(H)、(I) はお避け下さい。

取付け方法 (F) は、基板が上面となり、電源内部に熱がこもりますので、ご使用できません。

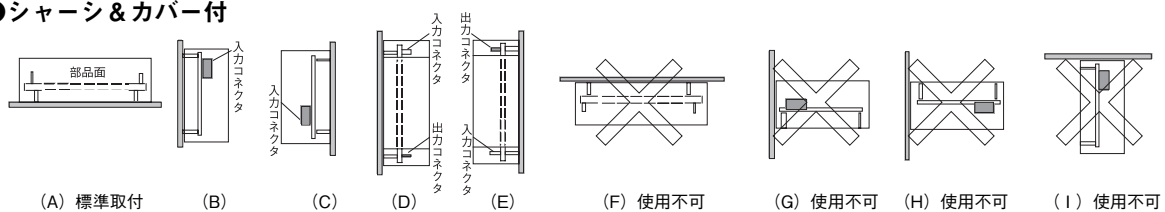
下記出力ディレーティング値は、仕様規格の最大直流出力電流値または最大出力電力値を100%としています。

負荷ディレーティング値以上でのご使用はお避け下さい。

●基板タイプ

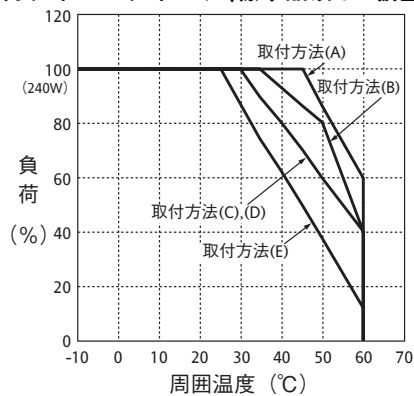


●シャーシ&カバー付



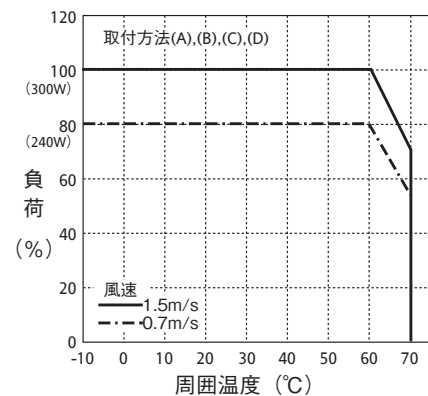
自然空冷時の

出力ディレーティング (標準品及びL板金付)



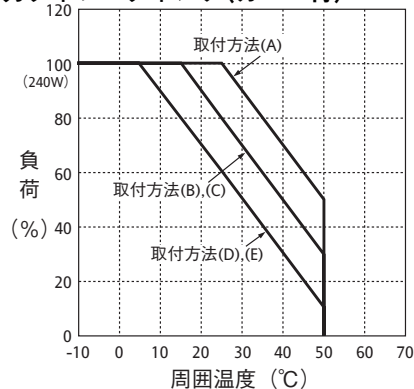
強制空冷時の

出力ディレーティング (標準品及びL板金付)



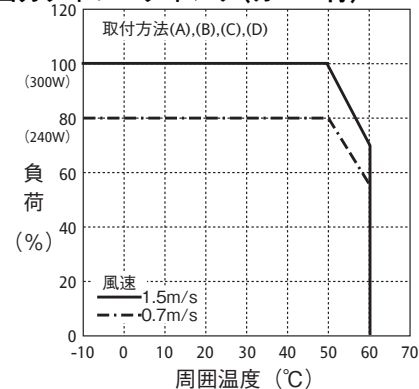
自然空冷時の

出力ディレーティング (カバー付)



強制空冷時の

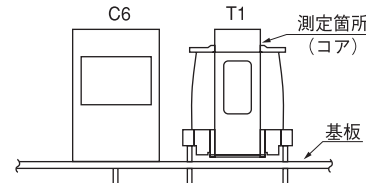
出力ディレーティング (カバー付)



強制空冷は、部品面に0.7m/s又は1.5m/s以上の風速の冷却が必要です。

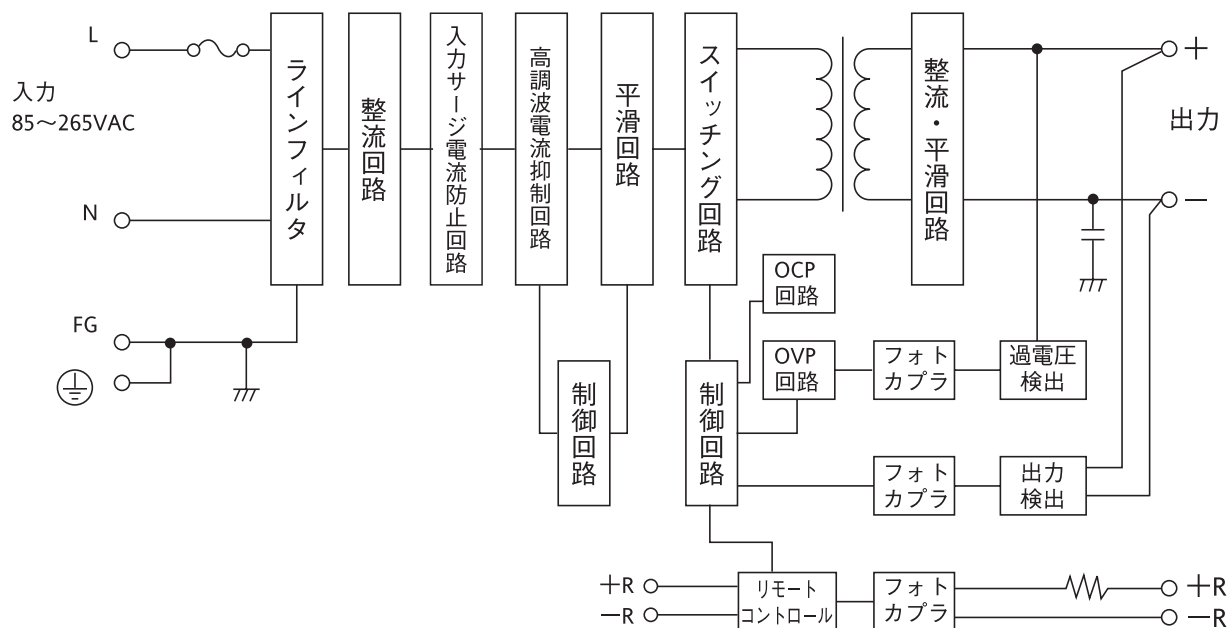
強制空冷の目安としては、トランス T1コアの温度が

80℃以下になる様に空冷して下さい。



ブロックダイアグラム

[ZWS150PAF, ZWS240PAF]



●回路方式・発振周波数

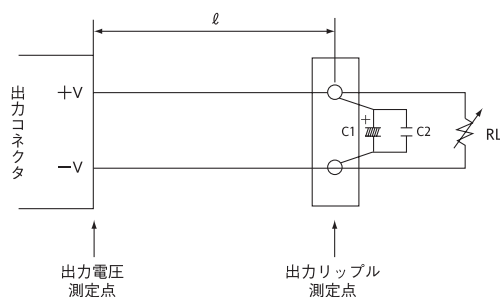
スイッチング回路：シングルエンディッド・フォワード方式（130kHz）

高調波電流抑制回路：アクティブフィルタ方式（90kHz）

●ヒューズ容量…ZWS150PAF：5A、ZWS240PAF：6.3A

諸特性測定回路 (ZWS150PAF, ZWS240PAF)

ℓ:150mm
線材 AWG #18
C1:電解コンデンサ
100 μ F
C2:フィルムコンデンサ
0.1 μ F



ZWS-PAF シリーズ取扱説明

ご使用前に

本製品をご使用にあたって、本取扱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

- 改造はしないで下さい。
- 内部の部品には、高圧及び高温の箇所があります。触れないで下さい。触れると感電や火傷の恐れがあります。
- 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。

△ 注意

- 30秒以上の過電流・出力短絡状態・仕様の入力電圧範囲外での動作はお避け下さい。破損・絶縁不良・発煙・焼損の恐れがあります。
- 入出力端子への接続が、本取扱説明書に示される様に正しく接続されていることを、お確かめ下さい。
- 本製品は、基板型電源です。取扱いの際は、基板端を使用し部品面には触れぬ様、ご注意ください。装置には、間座等で浮かせて取付けてください。
- 動作周囲温度規定内で使用下さい。
- 製品内ヒューズの溶断時は、内部部品の破損を伴います。弊社まで修理依頼して下さい。

- 本製品はプリント基板の半田面に表面実装部品を搭載した基板型(オープンフレーム)電源です。プリント基板へのねじれ、たわみ、衝撃等のストレスは、故障の原因となりますので取扱いには充分ご注意願います。
 - 1) 取付穴は全てを使用して下さい
 - 2) プリント基板は、ねじれ、たわみ等のストレスがかからない様に取付けて下さい。
 - 3) 落下等の衝撃を加えないで下さい。
 - 4) 電源内に導電物等の落下がない様に配慮して下さい。
- 本製品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。

備考：CEマーキング

本取扱い説明書に記載されている製品に表示されているCEマーキングはCEマーキング指令(93/68/EEC)から改定された欧州の低電圧指令(73/23/EEC)に従っているものです。

1. 端子說明

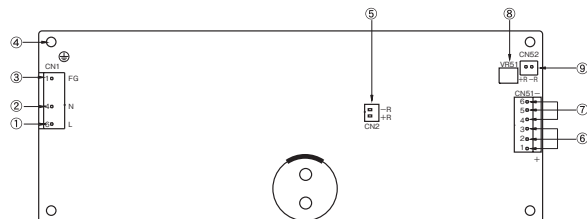
入力配線には、十分ご注意願います。間違った接続をしますと、電源は故障することがあります。

- 入力・出力線の結線時は、入力が遮断されている状態でおこなってください。
- 入力FG接続端子と取付けFGは、装置・機器のアースと導通させて下さい。
- 各出力コネクタピンは、1ピンあたり5A以下でご使用下さい。(M4ネジが使用されている/T、/Sモデル以外)
- 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。

- リモートON/OFFコントロール線は、ツイストするか、シールド線をご使用下さい。
- 外觀図に記入されている入出力コネクタハウジング、ターミナルピンをご使用下さい。製品には添付しておりません。
また、ピン圧着はメーカー推奨の圧着工具・圧着器をご使用下さい。
- 入出力コネクタの挿抜時は、基板にストレスがかからない様にご注意下さい。

1 ZWS150PAF端子說明

端子說明



- ① L : 入力端子(ライブライン)
ヒューズが内蔵されています
- ② N : 入力端子(ニュートラルライン)
- ③ FG : FG端子(フレームグラウンド)
機器・装置の安全アースに接続して下さい。
- ④ FG : フレームグラウンド
FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。間座の取付け面がMAXφ8mm以下になるように選定下さい。
- ⑤ CN2 : ON/OFF コントロール用端子(一次側) *注1
- ⑥ + : + 出力端子 ⑦ - : - 出力端子
- ⑧ V.ADJ : 出力電圧可変ボリューム
(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)
- ⑨ CN52 : ON/OFF コントロール用端子(二次側)
(外部電圧印加による制御方式です。) *注1

- 入力・出力コネクタ(モレックス製)
(オプションモデル/L/A用)

	入力側 (CN1)	出力側 (CN51)
使用コネクタ	5414-30B	5273-06A
適合ハウジング	5195-06	
(ターミナル)	5194PBT	
適合圧着器	11-26-0058 (モレックス製)	

※出力コネクタピンは、1ピンあたり5A以下でご使用下さい。

- リモートON/OFFコントロール用コネクタ：
CN2, CN52(J.S.T製)

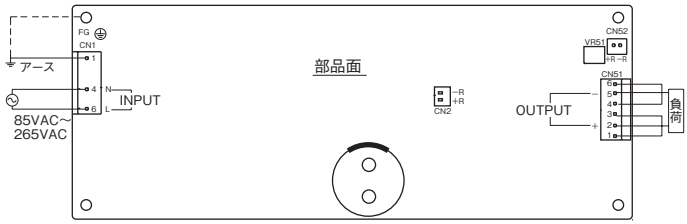
コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
B2B-XH-AM	XHP-2	BXH-001T-P0.6 又は SXH-001T-P0.6

※CN2は通常 JM-2W-96(J.S.T 製)にて短絡されています。
※適合圧着器: YC-110R(J.S.T製)またはYRS-110(J.S.T製)

*注1 カバー付きオプションタイプ(ZWS150PAF/A)は、ON/OFFコントロール機能をご使用できません。

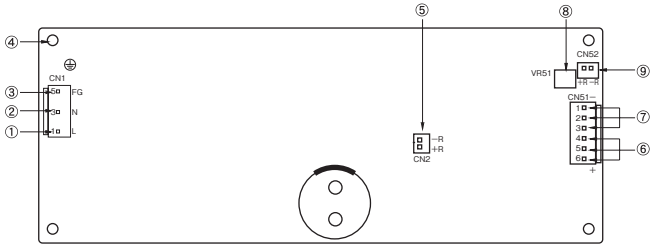
・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

基本接続



2 ZWS150PAF/J端子説明

端子説明



- ① L : 入力端子(ライブライン)
ヒューズが内蔵されています
- ② N : 入力端子(ニュートラルライン)
- ③ FG : FG端子(フレームグランド)
機器・装置の安全アースに接続して下さい。
- ④ FG : フレームグランド
FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。間座の取付け面がMAX φ8mm以下になるように選定下さい。
- ⑤ CN2 : ON/OFF コントロール用端子(一次側)*注1
- ⑥ + : + 出力端子
- ⑦ - : - 出力端子
- ⑧ V.ADJ : 出力電圧可変ボリューム
(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)
- ⑨ CN52 : ON/OFF コントロール用端子(二次側)
(外部電圧印加による制御方式です。)*注1

*注1 カバー付きオプションタイプ(ZWS150PAF/JA)は、ON/OFFコントロール機能をご使用できません。

●入力・出力コネクタ (J.S.T製) (オプションモデル /JL, /JA用)

	入力側 (CN1)	出力側 (CN51)
使用コネクタ	B3P-5-VH	B6P-VH
適合ハウジング	VHR-5N	VHR-6N
(ターミナル)	SVH-21T-P1.1	
適合圧着器	YC-160R	

※出力コネクタピンは、1ピンあたり5A以下でご使用下さい。

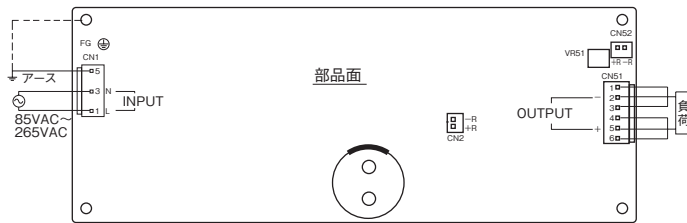
●リモートON/OFFコントロール用コネクタ : CN2, CN52 (J.S.T製)

コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
B2B-XH-AM	XHP-2	BXH-001T-P0.6 又は SXH-001T-P0.6

※CN2は通常 JM-2W-96 (J.S.T 製) にて短絡されています。

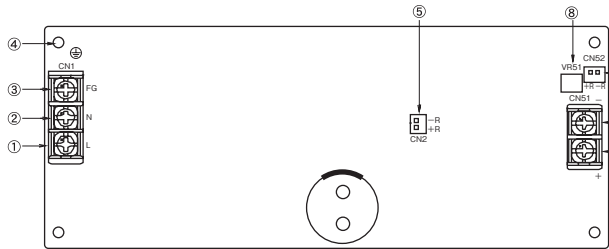
※適合圧着器 : YC-110R (J.S.T製) または YRS-110 (J.S.T製)

基本接続



3 ZWS150PAF/T端子説明

端子説明



- ① L : 入力端子(ライブライン)
ヒューズが内蔵されています
- ② N : 入力端子(ニュートラルライン)
- ③ FG : FG端子(フレームグランド)
機器・装置の安全アースに接続して下さい。
- ④ FG : フレームグランド
FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、
機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。間座の
取付け面がMAXφ8mm以下になるように選定下さい。
- ⑤ CN2 : ON/OFF コントロール用端子(一次側) *注1
- ⑥ + : + 出力端子
- ⑦ - : - 出力端子
- ⑧ V.ADJ : 出力電圧可変ボリューム
(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)
- ⑨ CN52 : ON/OFF コントロール用端子(二次側)
(外部電圧印加による制御方式です。) *注1

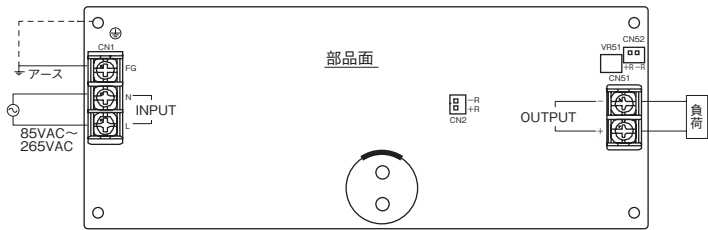
*注1 カバー付きオプションタイプ(ZWS150PAF/TA)は、ON/OFFコントロール機能をご使用できません。

●リモートON/OFFコントロール用コネクタ：
CN2, CN52(J.S.T製)

コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
B2B-XH-AM	XHP-2	BXH-001T-P0.6 又は SXH-001T-P0.6

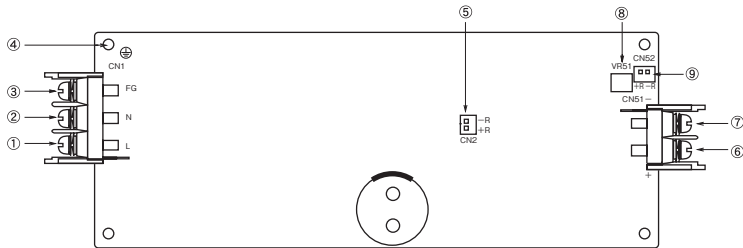
※CN2は通常 JM-2W-96(J.S.T 製)にて短絡されています。
※適合圧着器：YC-110R(J.S.T製)またはYRS-110(J.S.T製)

基本接続



4 ZWS150PAF/S端子説明

端子説明



- ① L : 入力端子(ライブライン)
ヒューズが内蔵されています
- ② N : 入力端子(ニュートラルライン)
- ③ FG : FG端子(フレームグランド)
機器・装置の安全アースに接続して下さい。
- ④ FG : フレームグランド
FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、
機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。間座の
取付け面がMAXφ8mm以下になるように選定下さい。
- ⑤ CN2 : ON/OFF コントロール用端子(一次側) *注1
- ⑥ + : + 出力端子
- ⑦ - : - 出力端子
- ⑧ V.ADJ : 出力電圧可変ボリューム
(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)
- ⑨ CN52 : ON/OFF コントロール用端子(二次側)
(外部電圧印加による制御方式です。) *注1

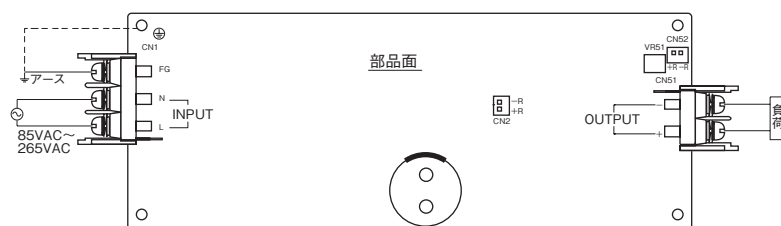
*注1 カバー付きオプションタイプ(ZWS150PAF/SA)は、ON/OFFコントロール機能をご使用できません。

●リモートON/OFFコントロール用コネクタ：
CN2, CN52(J.S.T製)

コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
B2B-XH-AM	XHP-2	BXH-001T-P0.6 又は SXH-001T-P0.6

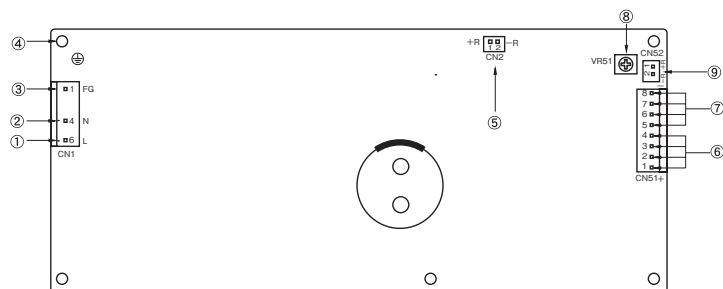
※CN2は通常 JM-2W-96(J.S.T 製)にて短絡されています。
※適合圧着器：YC-110R(J.S.T製)またはYRS-110(J.S.T製)

基本接続



5 ZWS240PAF端子説明

端子説明



- ① L : 入力端子(ライブライン)
ヒューズが内蔵されています
- ② N : 入力端子(ニュートラルライン)
- ③ FG : FG端子(フレームグラウンド)
機器・装置の安全アースに接続して下さい。
- ④ FG : フレームグラウンド
FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、
機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。間座の
取付け面がMAXφ8mm以下になるように選定下さい。
- ⑤ CN2 : ON/OFF コントロール用端子(一次側) *注1
- ⑥ + : + 出力端子
- ⑦ - : - 出力端子
- ⑧ V.ADJ : 出力電圧可変ボリューム
(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)
- ⑨ CN52 : ON/OFF コントロール用端子(二次側)
(外部電圧印加による制御方式です。) *注1

*注1 カバー付きオプションタイプ(ZWS240PAF/A)は、
ON/OFFコントロール機能をご使用できません。

●入力・出力コネクタ(モレックス製)
(オプションモデル/L/A用)

	入力側(CN1)	出力側(CN51)
使用コネクタ	5414-30B	5273-08A
適合ハウジング	5195-06	5195-08
(ターミナル)	5194PBT	
適合圧着器	11-26-0058(モレックス製)	

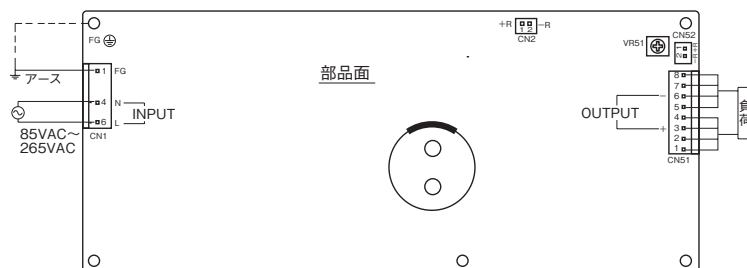
※出力コネクタピンは、1ピンあたり5A以下でご使用下さい。

●リモートON/OFFコントロール用コネクタ：
CN2, CN52(J.S.T製)

コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
B2B-XH-AM	XHP-2	BXH-001T-P0.6 又は SXH-001T-P0.6

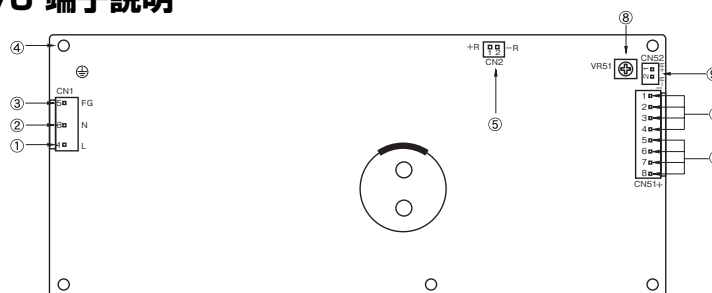
※CN2は通常 JM-2W-96(J.S.T 製)にて短絡されています。
※適合圧着器：YC-110R(J.S.T製)またはYRS-110(J.S.T製)

基本接続



6 ZWS240PAF/J 端子説明

端子説明



- ① L : 入力端子(ライブライン)
ヒューズが内蔵されています
- ② N : 入力端子(ニュートラルライン)
- ③ FG : FG端子(フレームグランド)
機器・装置の安全アースに接続して下さい。
- ④ FG : フレームグランド
FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、
機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。間座の
取付け面がMAXφ8mm以下になるように選定下さい。
- ⑤ CN2 : ON/OFF コントロール用端子(一次側) *注1
- ⑥ + : + 出力端子
- ⑦ - : - 出力端子
- ⑧ V.ADJ : 出力電圧可変ボリューム
(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)
- ⑨ CN52 : ON/OFF コントロール用端子(二次側)
(外部電圧印加による制御方式です。)*注1

*注1 カバー付きオプションタイプ(ZWS240PAF/JA)は、
ON/OFFコントロール機能をご使用できません。

●入力・出力コネクタ(J.S.T製) (オプションモデル /JL, /JA用)

	入力側(CN1)	出力側(CN51)
使用コネクタ	B3P-5-VH	B8P-VH
適合ハウジング	VHR-5N	VHR-8N
(ターミナル)	SVH-21T-P1.1	
適合圧着器	YC-160R	

※出力コネクタピンは、1ピンあたり5A以下でご使用下さい。

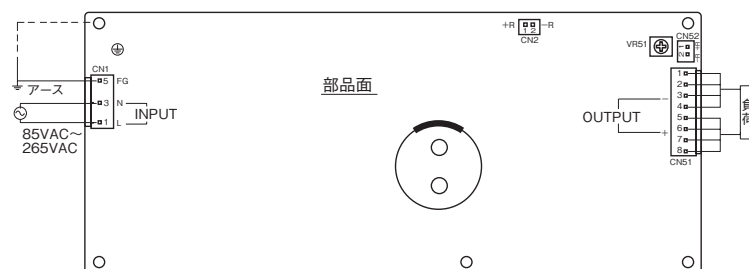
●リモートON/OFFコントロール用コネクタ： CN2, CN52(J.S.T製)

コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
B2B-XH-AM	XHP-2	BXH-001T-P0.6 又は SXH-001T-P0.6

※CN2は通常 JM-2W-96(J.S.T 製)にて短絡されています。

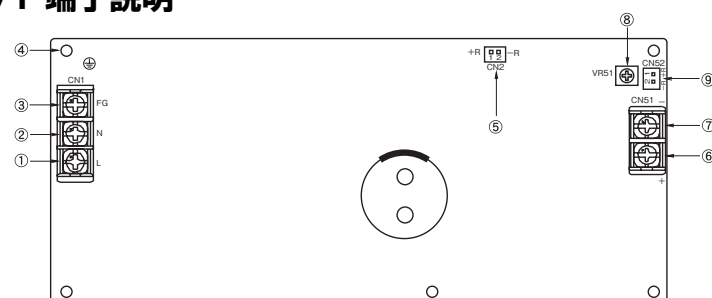
※適合圧着器：YC-110R(J.S.T製)またはYRS-110(J.S.T製)

基本接続



7 ZWS240PAF/T 端子説明

端子説明



- ① L : 入力端子(ライブライン)
ヒューズが内蔵されています
- ② N : 入力端子(ニュートラルライン)
- ③ FG : FG端子(フレームグランド)
機器・装置の安全アースに接続して下さい。
- ④ FG : フレームグランド
FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、
機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。間座の
取付け面がMAXφ8mm以下になるように選定下さい。
- ⑤ CN2 : ON/OFF コントロール用端子(一次側)*注1
- ⑥ + : + 出力端子
- ⑦ - : - 出力端子
- ⑧ V.ADJ : 出力電圧可変ボリューム
(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)
- ⑨ CN52 : ON/OFF コントロール用端子(二次側)
(外部電圧印加による制御方式です。)*注1

*注1 カバー付きオプションタイプ(ZWS240PAF/TA)は、ON/OFFコントロール機能をご使用できません。

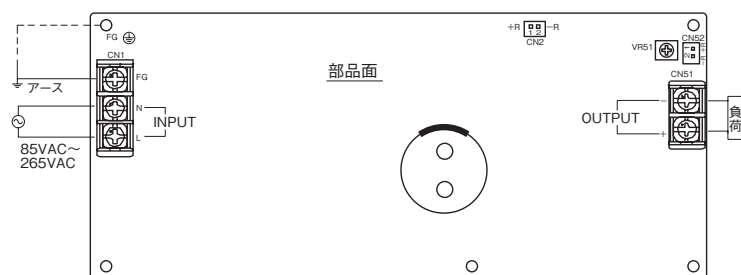
●リモートON/OFFコントロール用コネクタ： CN2, CN52(J.S.T製)

コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
B2B-XH-AM	XHP-2	BXH-001T-P0.6 又は SXH-001T-P0.6

※CN2は通常 JM-2W-96(J.S.T 製)にて短絡されています。

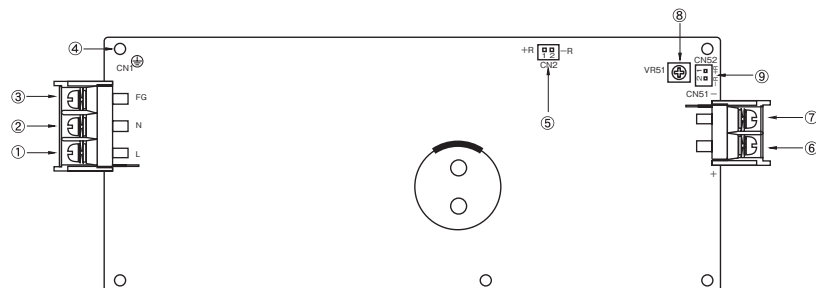
※適合圧着器：YC-110R(J.S.T製)またはYRS-110(J.S.T製)

基本接続



8 ZWS240PAF/S端子説明

端子説明



- ① L : 入力端子(ライブライン)
ヒューズが内蔵されています
- ② N : 入力端子(ニュートラルライン)
- ③ FG : FG端子(フレームグランド)
機器・装置の安全アースに接続して下さい。
- ④ FG : フレームグランド
FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。間座の取付け面がMAXφ8mm以下になるように選定下さい。
- ⑤ CN2 : ON/OFF コントロール用端子(一次側) *注1
- ⑥ + : + 出力端子
- ⑦ - : - 出力端子
- ⑧ V.ADJ : 出力電圧可変ボリューム
(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)
- ⑨ CN52 : ON/OFF コントロール用端子(二次側)
(外部電圧印加による制御方式です。)*注1

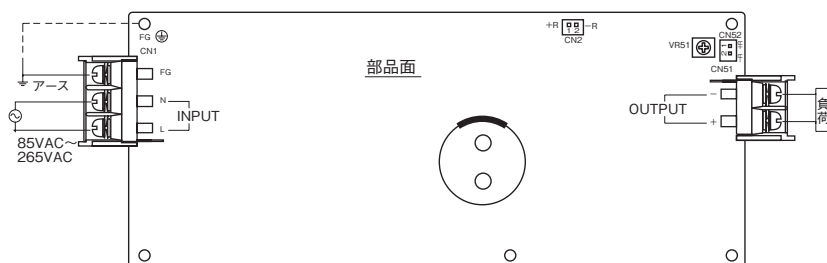
●リモートON/OFFコントロール用コネクタ:
CN2, CN52(J.S.T製)

コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
B2B-XH-AM	XHP-2	BXH-001T-P0.6 又は SXH-001T-P0.6

※CN2は通常 JM-2W-96(J.S.T 製)にて短絡されています。
※適合圧着器 : YC-110R(J.S.T製)またはYRS-110(J.S.T製)

*注1 カバー付きオプションタイプ(ZWS240PAF/SA)は、ON/OFFコントロール機能をご使用できません。

基本接続



2. 機能説明及び注意点

1 入力電圧

入力電圧範囲は単相交流85～265VAC(47～63Hz)または直流120～370VDCです。規定範囲外の入力印加は、電源の破損をまねくおそれがありますので、ご注意ください。
尚、安全規格申請時の定格入力電圧範囲は100～240VAC(50/60Hz)です。

2 出力電圧可変範囲

出力コネクタ側のボリューム(VR51)により出力電圧の可変が出来ます。ボリュームを時計方向に回転させると、出力電圧は上昇致します。尚、出力電圧を上げすぎますと、過電圧保護機能が動作いたしますのでご注意ください。

3 入力サージ電流(突入電流)

入力サージ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、温度が高い場合や通電後の入力再投入時は突入電流が大きくなります。
スイッチ、外付けヒューズの選定の際はご注意ください。

4 過電圧保護(OVP)

出力遮断方式手動リセット型です。OVP仕様規格範囲内で動作し、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設定値は固定されており、設定値の変更はできません。

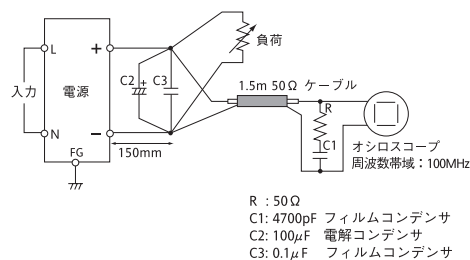
5 過電流保護(OCP)

定電流電圧垂下方式自動復帰型です。OCP機能は出力電流値がOCP仕様規格以上時に動作し、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秒以上の過電流及び出力短絡状態での動作は避け下さい。電源の破損をまねくおそれがあります。

6 出力リップル&ノイズ

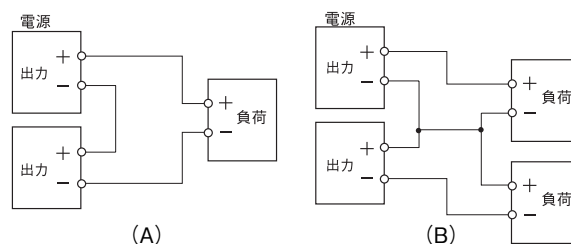
仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、規定の測定回路において測定した値です。

(JEITA: RC9131 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しませんでしたと負荷端でのリップル・ノイズが大きくなる場合があります。尚、測定時オシロスコープのプロープグラウンドが長いと、正確な測定は出来ませんのでご注意ください。



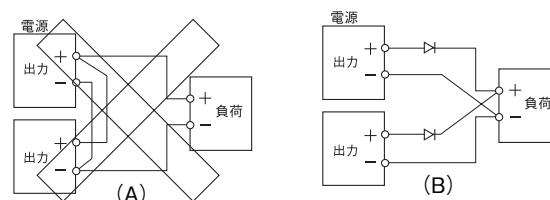
7 直列運転

下記(A)及び(B)の直列運転が可能です。



8 並列運転

- (A) 出力電流を増加させる為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。



9 ピーク出力電流

ピーク出力電流は以下の条件を満足する範囲でご使用下さい。

- 仕様規格内の最大ピーク出力電流値を越えない様にご使用下さい。
- ピーク出力電流のデューティサイクルは35%以下でご使用下さい。

ピーク出力電流の通電時間は10秒以内でご使用下さい。
 ZWS150PAFにおいて電源が自然空冷、周囲温度50度以上、ZWS240PAFにおいて電源が自然空冷、周囲温度45度以上で使用される場合は、ピーク電流の通電時間は以下の時間以内でご使用下さい。

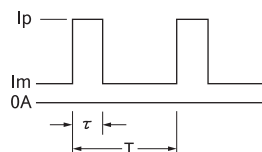
●ZWS150PAF

周囲温度	ピーク電流通電時間
- 10 ～ + 50℃	10 秒以内
+ 50℃以上	5 秒以内

●ZWS240PAF

周囲温度	ピーク電流通電時間
-10 ~ +45°C	10 秒以内
+45°C 以上	5 秒以内

- 3) ピーク出力電流と最大直流出力電流の関係は以下の計算式を満足する様にご使用下さい。



I_p = ピーク出力電流値

I_m = 最小出力電流値

D = デューティサイクル、 τ / T

τ = ピーク電流のパルス幅 (秒)

T = 周期

I_o = 最大直流出力電流値

$$\text{ZWS150PAF: } I_o \geq \sqrt{\frac{I_p^2 \times D + I_m^2 \times (1-D)}{1.4}}$$

$$\text{ZWS240PAF: } I_o \geq \sqrt{\frac{I_p^2 \times D + I_m^2 \times (1-D)}{1.5}}$$

(取付け方向や周囲温度によって、最大直流出力電流値にディレーティングが必要となります。つきましては、必ずディレーティングカーブで示す様な、負荷率でご使用下さい。)

㊦ リモートON/OFFコントロール

リモートON/OFFコントロール機能が内蔵されています (CN2, CN52使用)。入力印加状態で、出力をON/OFF制御できます。リモートON/OFFコントロールは以下の様に、CN2使用時と、CN52使用時の2通りの方法があります。但し、カバー付きオプションタイプ (/A, /JA, /TA, /SA) には、ご使用できません。

*CN2 (1次側回路) 使用時

基板上のコネクタCN2(+R, -R)を、短絡・開放して制御する方法です。

CN2は1次側回路にあり、スイッチやその他装置を用いることによりON/OFFすることができます。

コネクタを使用する際は、電氣的に1次側接続となるため、コネクタ、配線、スイッチなどはEN60950の要求を満足するようにご使用下さい。

詳細について：

- 1) ON/OFFコントロール回路とアースグランド間には必ず基礎絶縁を施して下さい。
- 2) ON/OFFコントロール回路と2次側回路間、または人体接触部との間には、必ず強化絶縁を施して下さい。
- 3) ON/OFFコントロール回路に使用されている線材については、線材の絶縁部やチューブに傷つかないように配線して下さい。
- 4) スイッチを使用する際は、人体接触部がON/OFFコントロール回路から強化絶縁されているスイッチをご使用下さい。

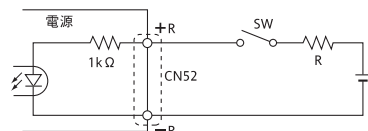
CN2コントロールモード

+ R & - R 間	出力
短絡	ON
開放	OFF

*CN52(2次側回路)使用時

最初にCN2のショートピースを取り外して下さい。

基板上のコネクタCN52(+R, -R)に、外部電圧印加し、制御する方法です。+R及び-R端子は、電源の2次側回路です。電源の1次側回路では使用できません。また、コントロール回路は出力回路からフォトカプラにて絶縁されています。



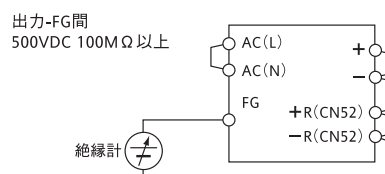
CN52コントロールモード

+ R & - R 間	出力
SW ON (4.5V以上)	ON
SW OFF (0.8V以下)	OFF

外部電源：E	制限抵抗：R
4.5 ~ 12.5VDC	不要
12.5 ~ 24.5VDC	1.5 kΩ

㊦ 絶縁抵抗試験

出力ーFG間の絶縁抵抗値は、500VDCにて100MΩ以上です。なお、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。

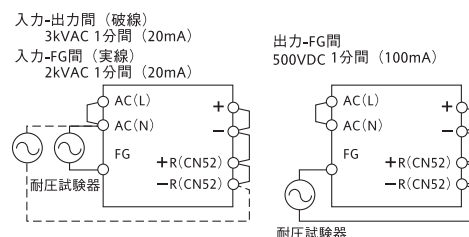


㊦ 耐圧試験

入力ー出力間 3.0kVAC、入力ーFG間 2.0kVAC、出力ー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電流値を20mAに設定後(出力ーFG間：100mA)、試験を行って下さい。

試験電圧は、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、下記のように入力側・出力側各々を接続して下さい。出力側開放状態での試験時では、出力電圧が瞬時発生することがあります。

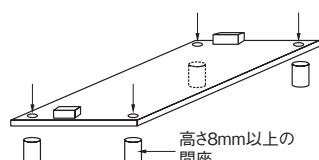


3. 取付方法の注意点

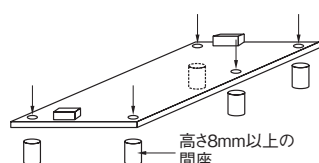
1 標準仕様

本体(基板)上の取付け穴(ZWS150PAF: 4箇所、 $\phi 3.5\text{mm}$
ZWS240PAF: 5箇所、 $\phi 3.5\text{mm}$)を使用して、スペーサ(間座: MAX $\phi 8\text{mm}$)で、8mm以上浮かせて取付けて下さい。
また、取付け穴は4ヶ所(ZWS150PAF)5ヶ所(ZWS240PAF)全てを使用して下さい。なお、仕様規格の耐振動性については、8mm間座で止めて行った仕様です。

●ZWS150PAF



●ZWS240PAF

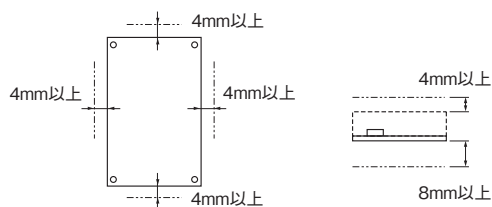


本体(基板)取付け時は、絶縁・耐電圧規格を満足させるために空間をお取下さい。なお、自然対流が十分起こるように、部品上面部の換気が必要です。

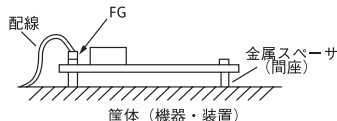
基板端から4mm以上

部品面(電源高寸法)から4mm以上

基板裏面(半田面)から8mm以上

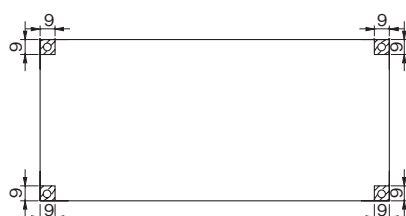


FG端子は、必ず機器・装置の設置端子に接続下さい。接地しない場合は、EMIノイズ・出力ノイズが大きくなります。

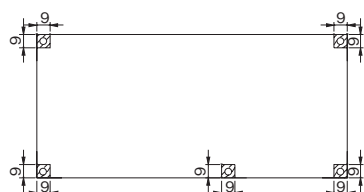


また、基板取付け用金属部の許容範囲は、下図の範囲内です。

●ZWS150PAF



●ZWS240PAF



2 オプション仕様: シャーシ付/L, シャーシ&カバー付き/A

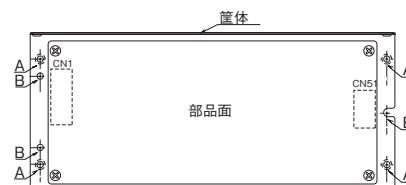
取付方法による出力ディレーティングの項目にて表示している通り、振動仕様 19.6m/s^2 を満足する為に筐体の底面を使った取付け方法(A),(B),(C),(D),(E)をお薦め致します。電源は取付け穴AまたはBを通して取付けができます。

A: M4タップ取付用穴(4箇所)

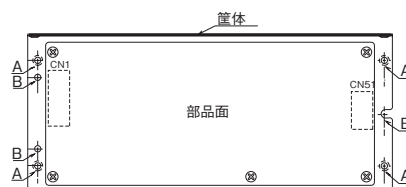
B: M4取付用穴(3箇所) $\phi 4.5$ 、R2.25

(オプション仕様 /SL, /SAはご使用できません。)

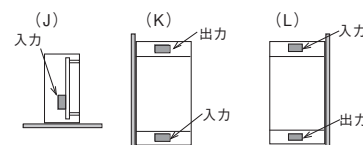
●ZWS150PAF



●ZWS240PAF

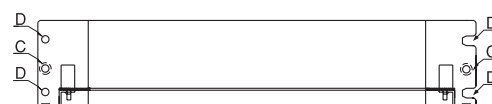


取付方法(F),(G),(H),(I)はご使用できません。



●ZWS150PAF

上記取付方法(J),(K),(L)では、振動仕様は 6.9m/s^2 となり、取付穴CまたはDを通して取付けができます。



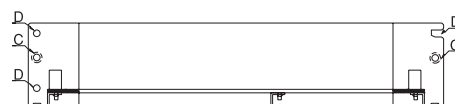
C: M4タップ取付用穴(2箇所)

D: M4取付用穴(4箇所) $\phi 4.5$ 2箇所、R2.25 2箇所

(オプション仕様 /SL, /SAはご使用できません。)

●ZWS240PAF

上記取付方法(J),(K),(L)では、振動仕様は 4.9m/s^2 となり、取付穴CまたはDを通して取付けができます。



C: M4タップ取付用穴(2箇所)

D: M4取付用穴(3箇所) $\phi 4.5$ 2箇所、R2.25 2箇所

(オプション仕様 /SL, /SAはご使用できません。)

注: 取付方法(J)の出力ディレーティング値は取付方法(C)と同様です。
取付方法(K)の出力ディレーティング値は取付方法(E)と同様です。
取付方法(L)の出力ディレーティング値は取付方法(D)と同様です。

4. 配線方法

- 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。
- 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ようにして下さい。
- 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。
- 入力コネクタのFG端子は安全およびノイズ除去のため、必ず電源実装機器・装置の設置端子に、接続して下さい。
- 推奨締め付けトルク値：0.49N.m(5kgcm)
- 配線の線材サイズは以下に示すとおり、モレックス・J.S.Tコネクタに適合するものをご使用下さい。

入力側 ： AWG#22 ～ #18
出力側 ： AWG#22 ～ #18

5. 外付けヒューズ容量

電源外部にヒューズを取付ける場合、右記のヒューズ容量をご使用下さい。入力電圧投入時にサージ電流が流れるため、耐サージ性の高いタイムラグヒューズ等をご使用下さい。速断ヒューズはご使用できません。なお、ヒューズ容量は、入力投入時のサージ電流(入力突入電流)を考慮した値です。実負荷状態における入力電流値(RMS)から、ヒューズ容量は選定できません。

型名	ヒューズ容量
ZWS150PAF	5A
ZWS240PAF	6.3A

6. 故障と思われる前に

故障と思われる前に、次の点をご確認下さい。

- 規定の入力電圧が接続されていますか。
- 入出力端子への配線は、正しく接続されていますか。
- 配線の線材は、細すぎではありませんか。
- 出力電圧ボリュームは、回しすぎていませんか。
- リモートON/OFFコントロールをご使用の場合、リモートON/OFFコントロール接続は開放されていませんか。
- 出力電流および出力電圧は、仕様規格値以上で使用していませんか。
- 負荷急変動作時は、電源から音の発生する事があります。
- 入力電圧波形は正弦波でなくなると、電源から音の発生することがあります。