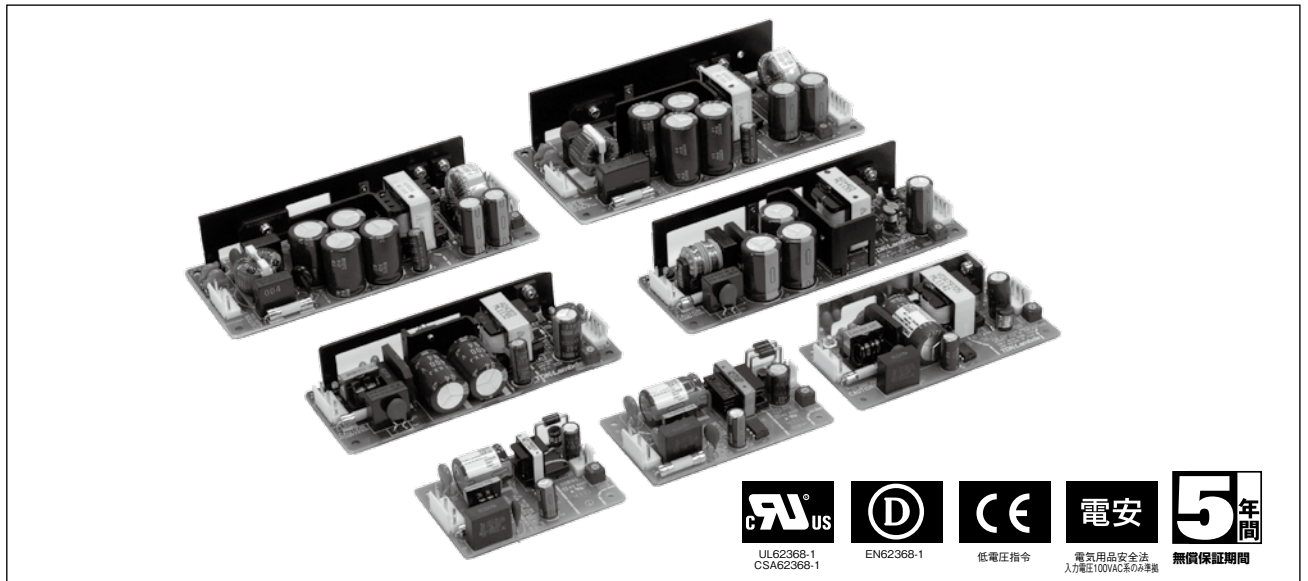


ZWS-B SERIES

TDK-Lambda

単出力 10 ~ 150W

基板
モデル



■ 特長

- 高調波電流抑制回路を省いたシンプル回路構成
- 小型・軽量・高効率
- 無負荷時の入力電力を0.2W (typ) に大幅低減 (ZWS10B、ZWS15B、ZWS30B)
- 動作周囲温度50度で負荷率100%の使用を実現 (標準取付時)
- 無償保証期間 5年 (条件付)
- 豊富なオプションラインアップ (カバー付、L板金付、基板両面コーティング、ボリュウムレス)

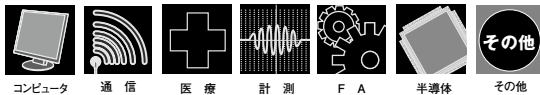
■ 型名称呼方法

ZWS 150B - 5 / □

- 無 : 基板タイプ (標準仕様)
- /A : カバー付きタイプ
- /L : L板金タイプ
- /CO2 : 基板両面コーティングタイプ (注)
- /FV : ボリュウムレスタイプ (12V、24V、48V出力のみ)

— 定格出力電圧
— 定格出力電力
— シリーズ名

■ 用途



■ RoHS指令対応

■ 製品ラインアップ

モデル名	ZWS 10B 10Wタイプ	ZWS 15B 15Wタイプ	ZWS 30B 30Wタイプ	ZWS 50B 50Wタイプ	ZWS 75B 75Wタイプ	ZWS 100B 100Wタイプ	ZWS 150B 150Wタイプ
	出力電圧	出力電流	出力電流	出力電流	出力電流	出力電流	出力電流
3.3V	2.0A	3.0A	6.0A	10A	15A	20A	30A
5V	2.0A	3.0A	6.0A	10A	15A	20A	30A
12V	0.9A	1.3A	2.5A	4.3A	6.3A	8.5A	12.5A
15V	0.7A	1.0A	2.0A	3.5A	5A	6.7A	10.0A
24V	0.5A	0.7A	1.3A	2.1A	3.2A	4.3A	6.3A
48V	—	—	—	1.1A	1.6A	2.1A	3.2A

■ オプションラインアップ

モデル名	ZWS 10B 10Wタイプ				ZWS 15B 15Wタイプ				ZWS 30B 30Wタイプ				ZWS 50B 50Wタイプ				ZWS 75B 75Wタイプ				ZWS 100B 100Wタイプ				ZWS 150B 150Wタイプ							
	/A	/L	/CO2	/FV	/A	/L	/CO2	/FV	/A	/L	/CO2	/FV	/A	/L	/CO2	/FV	/A	/L	/CO2	/FV	/A	/L	/CO2	/FV	/A	/L	/CO2	/FV				
3.3V	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—
5V	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—
12V	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15V	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	—
24V	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
48V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(注) 耐湿性・耐塵性向上の為、基板両面にコーティングを施しております。ただし、一部コーティングされない箇所がございますので完全な効果が期待できないことがあります。詳細は弊社までお問い合わせください。

・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。
・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。

^àFJ€ €
a_ZWS-B_1

ZWS-B

ZWS10B仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS10B-3	ZWS10B-5	ZWS10B-12	ZWS10B-15	ZWS10B-24	
入力	電圧範囲 (*2)(*12)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) 又は DC120 ~ 370					
	効率 (100VAC) typ (*1)	%	70	77	82	83	84	
	効率 (200VAC) typ (*1)	%	70	78	83	84	85	
	電流 (100/200VAC) typ (*1)	A	0.18/0.11	0.25/0.13				
	無負荷時入力電力	W	0.2 typ. : 100VAC/200VAC, 0.5W max.					
	サージ電流 typ (*1)(*3)	A	15/30 (コールドスタート時)					
	漏洩電流 (*10)	mA	0.15/0.30 max. (AC100V / 230V 60Hz)					
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	
	最大電流	A	2.0		0.9	0.7	0.5	
	最大電力	W	6.6	10.0	10.8	10.5	12.0	
	最大入力変動 (*4)(*6)	mV	20		48	60	96	
	最大負荷変動 (*4)(*7)	mV	40		96	120	150	
	最大温度変動 (*4)		0.02% / °C 以下					
	リップルノイズ (*4)(*5)	0 ≤ Ta ≤ 70°C, 35~100%負荷時	mVp-p	120		150		
		-10 ≤ Ta < 0°C, 35~100%負荷時	mVp-p	160		180		
		-10 ≤ Ta ≤ 70°C, 0~35%負荷時	mVp-p	200		240		
	保持時間 typ (*1)	ms	20					
	電圧可変範囲	VDC	2.97 ~ 3.63	4.5 ~ 5.5	10.8 ~ 13.2	13.5 ~ 16.5	21.6 ~ 26.4	
機能	過電流保護 (*8)	A	2.1 ~		0.95 ~	0.74 ~	0.53 ~	
	過電圧保護 (*9)	VDC	4.00 ~ 5.25	5.75 ~ 7.00	13.8 ~ 16.2	17.3 ~ 20.3	27.6 ~ 32.4	
	リモート ON/OFF		なし					
	並列運転		なし					
直列運転		あり						
環境	動作温度 (*11)		-10~+70°C (-10 ~ +50°C : 100%, +60°C : 70%, +70°C : 20%)					
	保存温度	°C	-30 ~ +75					
	動作湿度	%RH	30 ~ 90 (結露なし)					
	保存湿度	%RH	10 ~ 95 (結露なし)					
	耐振動		非動作時、10 - 55Hz (掃引 1 分間)、19.6m/s ² 一定、XYZ 各方向 1 時間					
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下					
	冷却方式		自然空冷					
絶縁	耐電圧		入力- FG : 2kVAC (10mA)、入力-出力 : 3kVAC (10mA)、 出力- FG : 500VAC (20mA) 各 1 分間					
	絶縁抵抗		100MΩ 以上 (25°C、70%RH 出力- FG : 500VDC)					
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, EN50178(OV II), UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1 の有効期限 : 2020 年 12 月 20 日) 電気用品安全法 (100VAC 時) 準拠					
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55032-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠					
	イミュニティ		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠					
構造	質量 typ	g	45					
	サイズ (W × H × D)	mm	50 × 22 × 73.5 (外観図参照)					
標準価格 (税別)		円						

(*1) 100VAC/200VAC, Ta=25°C, 定格出力電圧, 最大出力電力の時の値です。

(*2) 安全規格申請(UL, CSA, EN)時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100~240VAC (50~60Hz)」です。

(*3) 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。

(*4) 入力変動、負荷変動およびリップルノイズについては、特性測定回路をご参照ください。

(*5) 低温時でかつ低入力電圧時は仕様を満たさない場合がありますが、1秒後には仕様を満たします。

(*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) 間欠発振動作で保護し、自動復帰します。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。

(*9) OVPは出力遮断方式で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。Ta=25°C

(*11) 標準取付時のディレーティング値です。

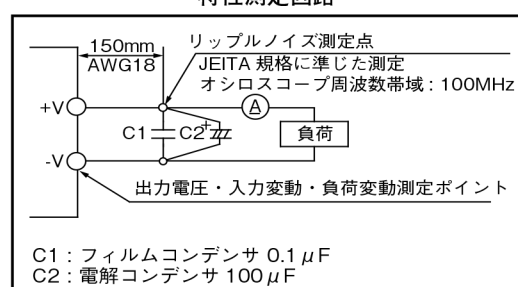
その他の取付方法及び強制空冷時は、出力ディレーティングカーブをご参照ください。

負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流いずれか大きい方の値です。

(*12) 入力が90VAC以下の場合にはディレーティングが必要です。

出力ディレーティング対入力電圧をご参照ください。

特性測定回路

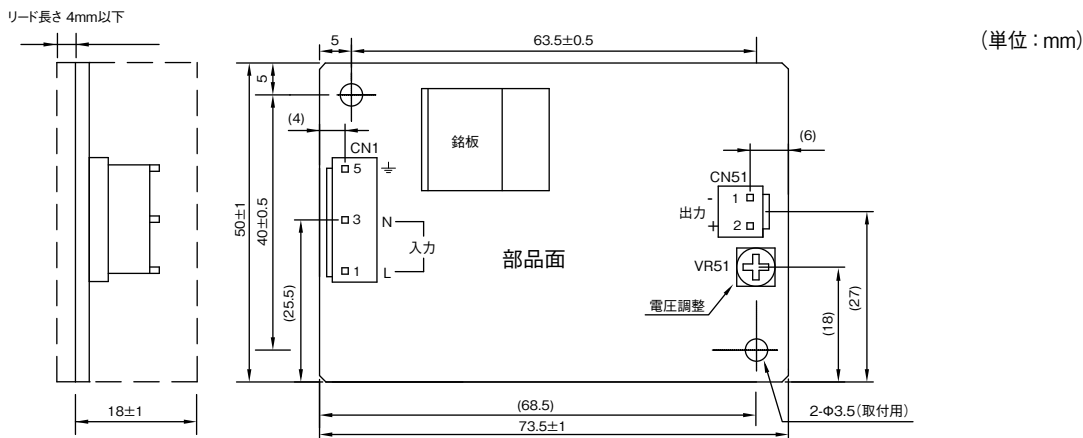


・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。

・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。

外觀図

【ZWS10B標準仕様、/CO2、/FV】



使用コネクタ

部品名	型名	製造元	QTY
コネクタ 入力側 (CN1)	B3P5-VH(LF) (SN)	J.S.T.	1
コネクタ 出力側 (CN51)	B2P-VH (LF) (SN)	J.S.T.	1

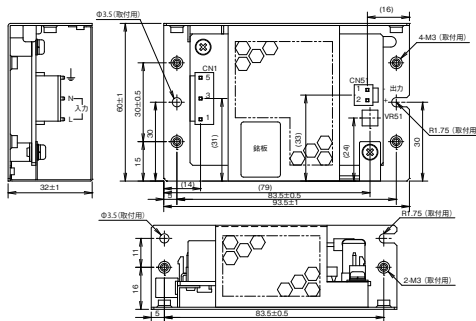
推奨コネクタ (製品には添付されていません)

部品名	型名	製造元	QTY
ソケットハウジング (CN1)	VHR-5N	J.S.T.	1
ソケットハウジング (CN51)	VHR-2N	J.S.T.	1
ターミナルピン	SVH-21T-P1.1	J.S.T.	5
圧着工具	YC-160R	J.S.T.	-

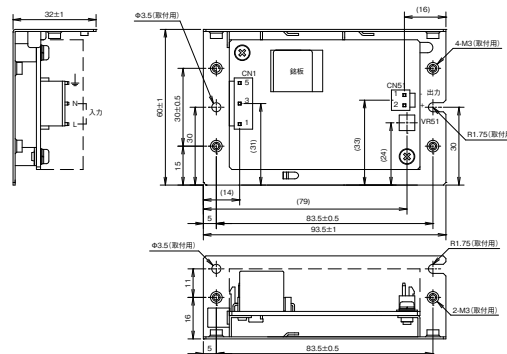
オプションハーネス

	型名
入力用	HA-2-IN
出力用	HA-16-OU

【ZWS10B/A】

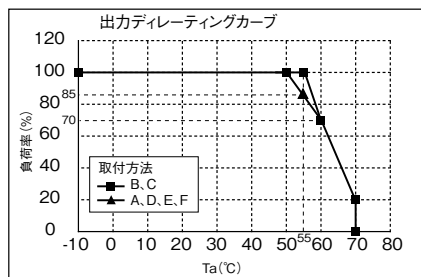


【ZWS10B/L】

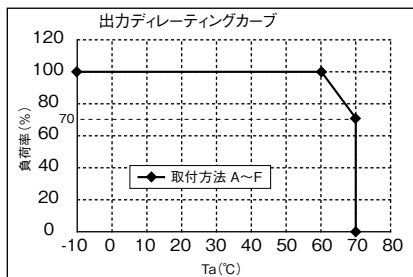


取付け方法による出力ディレーティング

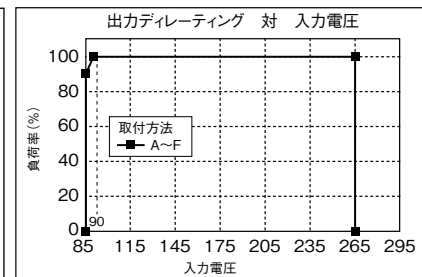
【標準仕様、/CO2、/FV(自然空冷)】



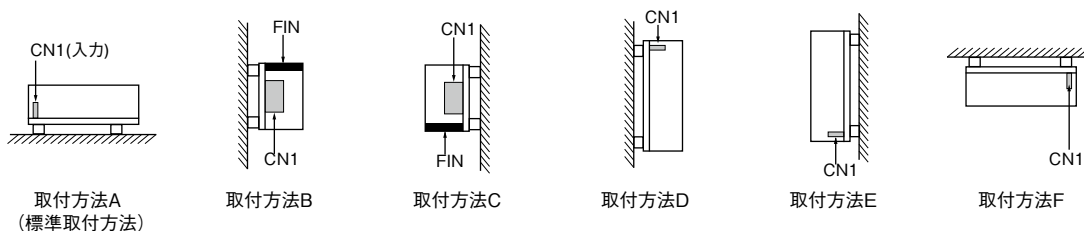
【標準仕様、/CO2、/FV(強制空冷)】



【標準仕様、/CO2、/FV(自然空冷)】



強制空冷は部品面に0.7m/s以上の風量が必要です



・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。
 ・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。

ZWS15B仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS15B-3	ZWS15B-5	ZWS15B-12	ZWS15B-15	ZWS15B-24	
入力	電圧範囲 (*2)(*12)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) 又は DC120 ~ 370					
	効率 (100VAC) typ (*1)	%	70	76	80	81	82	
	効率 (200VAC) typ (*1)	%	71	78	83	84	85	
	電流 (100/200VAC) typ (*1)	A	0.24/0.15	0.34/0.17				
	無負荷時入力電力	W	0.2 typ. : 100VAC/200VAC, 0.5W max.					
	サージ電流 typ (*1)(*3)	A	15/30 (コールドスタート時)					
	漏洩電流 (*10)	mA	0.15/0.30 max. (AC100V / 230V 60Hz)					
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	
	最大電流	A	3.0		1.3	1.0	0.7	
	最大電力	W	9.9	15.0	15.6	15	16.8	
	最大入力変動 (*4)(*6)	mV	20		48	60	96	
	最大負荷変動 (*4)(*7)	mV	40		96	120	150	
	最大温度変動 (*4)		0.02% / °C 以下					
	リップルノイズ (*4)(*5)	0 ≤ Ta ≤ 70°C, 35~100%負荷時	mVp-p	120		150		
		-10 ≤ Ta < 0°C, 35~100%負荷時	mVp-p	160		180		
		-10 ≤ Ta ≤ 70°C, 0~35%負荷時	mVp-p	200		240		
	保持時間 typ (*1)	ms	20					
電圧可変範囲	VDC	2.97 ~ 3.63	4.5 ~ 5.5	10.8 ~ 13.2	13.5 ~ 16.5	21.6 ~ 26.4		
機能	過電流保護 (*8)	A	3.15 ~		1.37 ~	1.05 ~	0.74 ~	
	過電圧保護 (*9)	VDC	4.00 ~ 5.25	5.75 ~ 7.00	13.8 ~ 16.2	17.3 ~ 20.3	27.6 ~ 32.4	
	リモート ON/OFF		なし					
	並列運転		なし					
直列運転		あり						
環境	動作温度 (*11)		-10 ~ +70°C (-10 ~ +50°C : 100%, +60°C : 70%, +70°C : 40%)					
	保存温度	°C	-30 ~ +75					
	動作湿度	%RH	30 ~ 90 (結露なし)					
	保存湿度	%RH	10 ~ 95 (結露なし)					
	耐振動		非動作時、10 - 55Hz (掃引 1 分間)、19.6m/s ² 一定、XYZ 各方向 1 時間					
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下					
	冷却方式		自然空冷					
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (10mA)、入力-出力 : 3kVAC (10mA)、出力 - FG : 500VAC (20mA) 各 1 分間					
	絶縁抵抗		100MΩ 以上 (25°C、70%RH 出力 - FG : 500VDC)					
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, EN50178(OV II), UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1 の有効期限 : 2020 年 12 月 20 日) 電気用品安全法 (100VAC 時) 準拠					
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55032-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠					
	イミュニティ		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠					
構造	質量 typ	g	55					
	サイズ (W × H × D)	mm	50 × 22 × 87.5 (外観図参照)					
標準価格 (税別)		円						

(*1) 100VAC/200VAC, Ta=25°C, 定格出力電圧, 最大出力電力の時の値です。

(*2) 安全規格申請(UL, CSA, EN)時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100~240VAC (50~60Hz)」です。

(*3) 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。

(*4) 入力変動、負荷変動およびリップルノイズについては、特性測定回路をご参照ください。

(*5) 低温時でかつ低入力電圧時は仕様を満たさない場合がありますが、1秒後には仕様を満たします。

(*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) 間欠発振動作で保護し、自動復帰します。30秒以上の過負荷-短絡状態は避けてください。

(*9) OVPは出力遮断方式で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。Ta=25°C

(*11) 標準取付時のディレーティング値です。

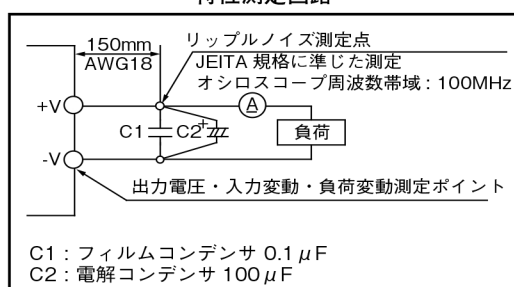
その他の取付方法及び強制空冷時は、出力ディレーティングカーブをご参照ください。

負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流いずれか大きい方の値です。

(*12) 入力が90VAC以下の場合にはディレーティングが必要です。

出力ディレーティング対入力電圧をご参照ください。

特性測定回路

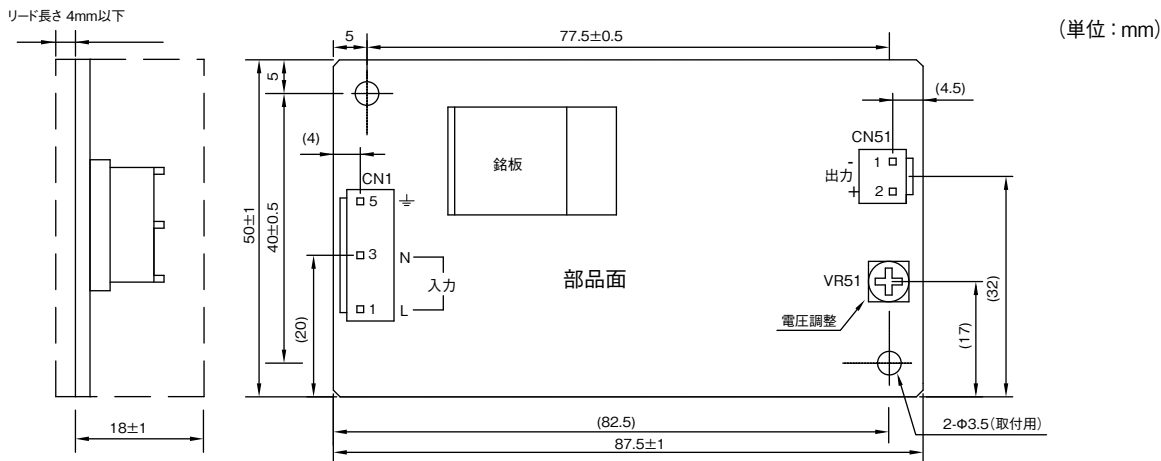


・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。

・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。

外觀図

【ZWS15B標準仕様、/CO2、/FV】



使用コネクタ

部品名	型名	製造元	QTY
コネクタ 入力側 (CN1)	B3P5-VH(LF) (SN)	J.S.T.	1
コネクタ 出力側 (CN51)	B2P-VH (LF) (SN)	J.S.T.	1

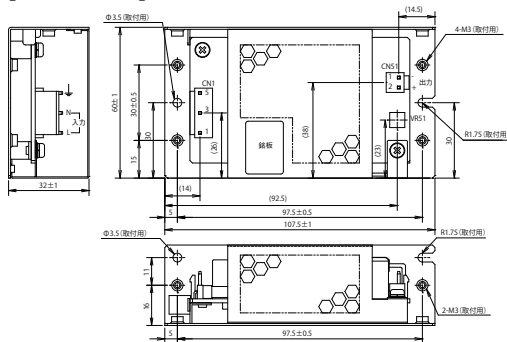
推奨コネクタ (製品には添付されていません)

部品名	型名	製造元	QTY
ソケットハウジング (CN1)	VHR-5N	J.S.T.	1
ソケットハウジング (CN51)	VHR-2N	J.S.T.	1
ターミナルピン	SVH-21T-P1.1	J.S.T.	5
圧着工具	YC-160R	J.S.T.	-

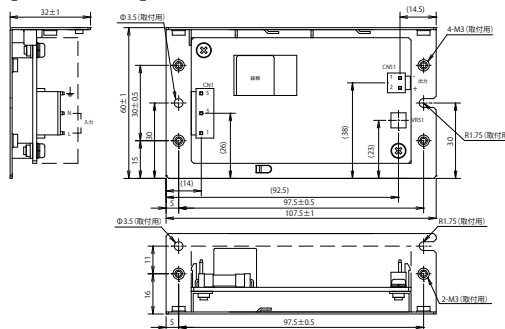
オプションハーネス

	型名
入力用	HA-2-IN
出力用	HA-16-OU

【ZWS15B/A】

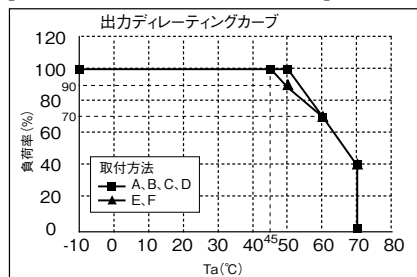


【ZWS15B/L】

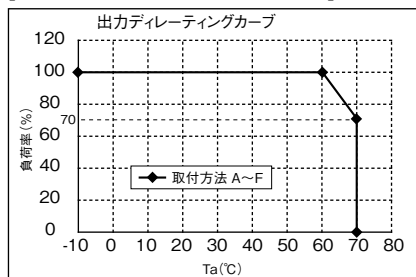


取付け方法による出力ディレーティング

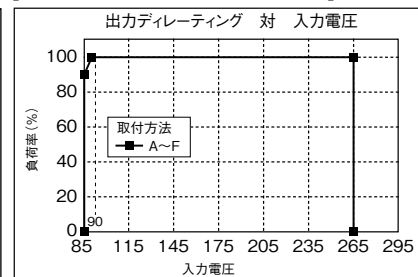
【標準仕様、/CO2、/FV(自然空冷)】



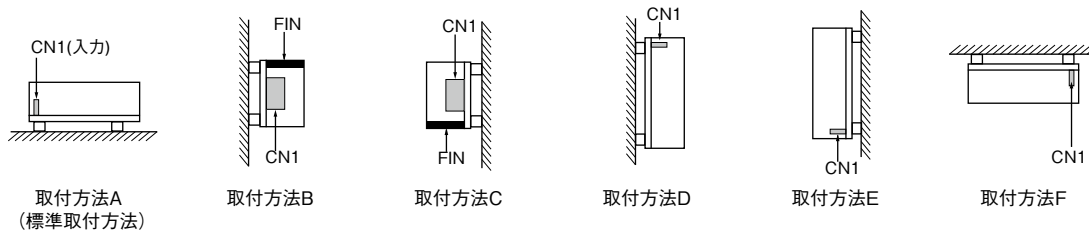
【標準仕様、/CO2、/FV(強制空冷)】



【標準仕様、/CO2、/FV(自然空冷)】



強制空冷は部品面に0.7m/s以上の風量が必要です



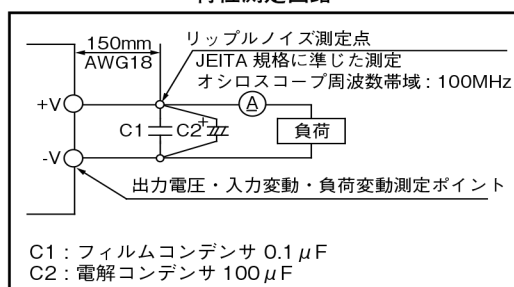
・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。
 ・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

ZWS30B仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS30B-3	ZWS30B-5	ZWS30B-12	ZWS30B-15	ZWS30B-24	
入力	電圧範囲 (*2)(*12)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) 又は DC120 ~ 370					
	効率 (100VAC) typ (*1)	%	75	80	84	85	86	
	効率 (200VAC) typ (*1)	%	77	82	86	87	88	
	電流 typ (*1)	A	0.5/0.3	0.65/0.35				
	無負荷時入力電力	W	0.2 typ. : 100VAC/200VAC, 0.5W max.					
	サージ電流 typ (*1)(*3)	A	15/30 (コールドスタート時)					
	漏洩電流 (*10)	mA	0.15/0.30 max. (AC100V / 230V 60Hz)					
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	
	最大電流	A	6.0		2.5	2.0	1.3	
	最大電力	W	19.8	30.0			31.2	
	最大入力変動 (*4)(*6)	mV	20		48	60	96	
	最大負荷変動 (*4)(*7)	mV	40		96	120	150	
	最大温度変動 (*4)		0.02% / °C 以下					
	リップルノイズ (*4)(*5)	0 ≤ Ta ≤ 70°C, 35~100%負荷時	mVp-p	120		150		
		-10 ≤ Ta < 0°C, 35~100%負荷時	mVp-p	160		180		
		-10 ≤ Ta ≤ 70°C, 0~35%負荷時	mVp-p	200		240		
	保持時間 typ (*1)	ms	20					
	電圧可変範囲	VDC	2.97 ~ 3.63	4.5 ~ 5.5	10.8 ~ 13.2	13.5 ~ 16.5	21.6 ~ 26.4	
機能	過電流保護 (*8)	A	6.30 ~		2.63 ~	2.10 ~	1.37 ~	
	過電圧保護 (*9)	VDC	4.00 ~ 5.25	5.75 ~ 7.00	13.8 ~ 16.2	17.3 ~ 20.3	27.6 ~ 32.4	
	リモート ON/OFF		なし					
	並列運転		なし					
直列運転		あり						
環境	動作温度 (*11)		-10 ~ +70°C (-10 ~ +50°C : 100%, +60°C : 70%, +70°C : 20%)					
	保存温度	°C	-30 ~ +75					
	動作湿度	%RH	30 ~ 90 (結露なし)					
	保存湿度	%RH	10 ~ 95 (結露なし)					
	耐振動		非動作時、10 - 55Hz (掃引 1 分間)、19.6m/s ² 一定、XYZ 各方向 1 時間					
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下					
	冷却方式		自然空冷					
絶縁	耐電圧		入力- FG : 2kVAC (10mA)、入力-出力 : 3kVAC (10mA)、出力- FG : 500VAC (20mA) 各 1 分間					
	絶縁抵抗		100MΩ 以上 (25°C、70%RH 出力- FG : 500VDC)					
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, EN50178(OV II), UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1 の有効期限 : 2020 年 12 月 20 日) 電気用品安全法 (100VAC 時) 準拠					
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55032-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠					
	イミュニティ		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠					
構造	質量 typ	g	105					
	サイズ (W × H × D)	mm	50 × 26 × 105 (外観図参照)					
標準価格 (税別)		円						

- (*1) 100VAC/200VAC, Ta=25°C, 定格出力電圧, 最大出力電力の時の値です。
 (*2) 安全規格申請(UL, CSA, EN)時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100~240VAC(50~60Hz)」です。
 (*3) 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。
 (*4) 入力変動、負荷変動およびリップルノイズについては、特性測定回路をご参照ください。
 (*5) 低温時でかつ低入力電圧時は仕様を満たさない場合がありますが、1秒後には仕様を満たします。
 (*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) 間欠発振動作で保護し、自動復帰します。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。
 (*9) OVPは出力遮断方式で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。Ta=25°C
 (*11) 標準取付時のディレーティング値です。
 その他の取付方法及び強制空冷時は、出力ディレーティングカーブをご参照ください。
 負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流いずれか大きい方の値です。
 (*12) 入力が90VAC以下の場合にはディレーティングが必要です。
 出力ディレーティング対入力電圧をご参照ください。

特性測定回路



ZWS50B仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS50B-3	ZWS50B-5	ZWS50B-12	ZWS50B-15	ZWS50B-24	ZWS50B-48
入力	電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) 又は DC120 ~ 370					
	効率 (100VAC) typ (*1)	%	82	83	83	84	85	86
	効率 (200VAC) typ (*1)	%	84	86	86	87	87	88
	電流 (100/200VAC) typ (*1)	A	0.8/0.5	1.1/0.7				
	サージ電流 Typ (*1)(*3)	A	14/28 (コールドスタート時)					
	漏洩電流 (*10)	mA	0.5以下 (100/230VAC時 : 0.2/0.4 typ)					
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48
	最大電流	A	10		4.3	3.5	2.1	1.1
	最大電力	W	33.0	50.0	51.6	52.5	50.4	52.8
	最大入力変動 (*4)(*6)	mV	20		48	60	96	192
	最大負荷変動 (*4)(*7)	mV	40		96	120	150	240
	最大温度変動 (*4)		0.02% / °C 以下					
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*4)(*5)	mVp-p	120		150		200	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*4)(*5)	mVp-p	160		180		240	
	保持時間 typ (*1)	ms	15ms (100% 負荷時) / 20ms (70% 負荷時)					
	電圧可変範囲	VDC	2.97 ~ 3.63	4.5 ~ 5.5	10.8 ~ 13.2	13.5 ~ 16.5	21.6 ~ 26.4	39.5 ~ 52.8
機能	過電流保護 (*8)	A	10.5 ~		4.51 ~	3.67 ~	2.20 ~	1.15 ~
	過電圧保護 (*9)	VDC	3.79 ~ 4.95	5.75 ~ 7.0	13.8 ~ 16.2	17.3 ~ 20.3	27.6 ~ 32.4	55.2 ~ 64.8
	リモート ON/OFF		なし					
	並列運転		なし					
	直列運転		あり					
環境	動作温度 (*11)		-10 ~ +70°C (-10 ~ +50°C : 100%, +60°C : 75%, +70°C : 50%)					
	保存温度	°C	-30 ~ +75					
	動作湿度	% RH	30 ~ 90 (結露なし)					
	保存湿度	% RH	10 ~ 90 (結露なし)					
	耐振動		非動作時、10 ~ 55Hz (掃引1分間)、19.6m/s ² 一定、XYZ 各方向1時間					
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下					
絶縁	耐電圧		入力- FG : 2kVAC (10mA), 入力-出力 : 3kVAC (10mA), 出力- FG : 500VAC (20mA) 各1分間					
	絶縁抵抗		100MΩ 以上 (25°C、70%RH 入力- FG : 500VDC)					
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, EN50178(OV II), UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1の有効期限: 2020年12月20日) 電気用品安全法 (100VAC時) 準拠					
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55032-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠					
	イミュニティ		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠					
構造	質量 typ	g	165					
	サイズ (W × H × D)	mm	50 × 26 × 132 (外觀図参照)					
標準価格 (税別)	円							

(*1) 100VAC/200VAC, Ta=25°C, 定格出力電圧, 最大出力電力の時の値です。

(*2) 安全規格申請(UL, CSA, EN)時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100~240VAC (50~60Hz)」です。

(*3) 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。

(*4) 入力変動、負荷変動およびリップルノイズについては、特性測定回路をご参照ください

(*5) 低温時でかつ低入力電圧時は仕様を満たさない場合がありますが、1秒後には仕様を満たします。

(*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) 間欠発振動作で保護し、自動復帰します。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。

(*9) OVPは出力遮断方式で手動リセット型です。(入力再投入で出力が復帰します。)

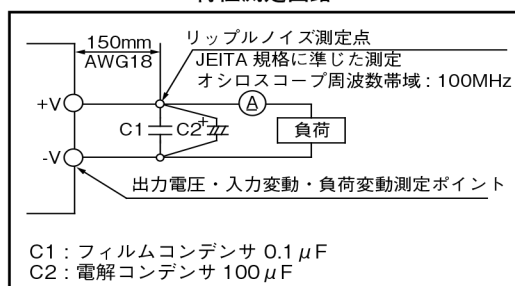
(*10) UL, CSA, ENおよび電気用品安全法(60Hz)の測定値です。Ta=25°C

(*11) 標準取付時のディレーティング値です。

その他の取付方法及び強制空冷時は、出力ディレーティングカーブをご参照ください。

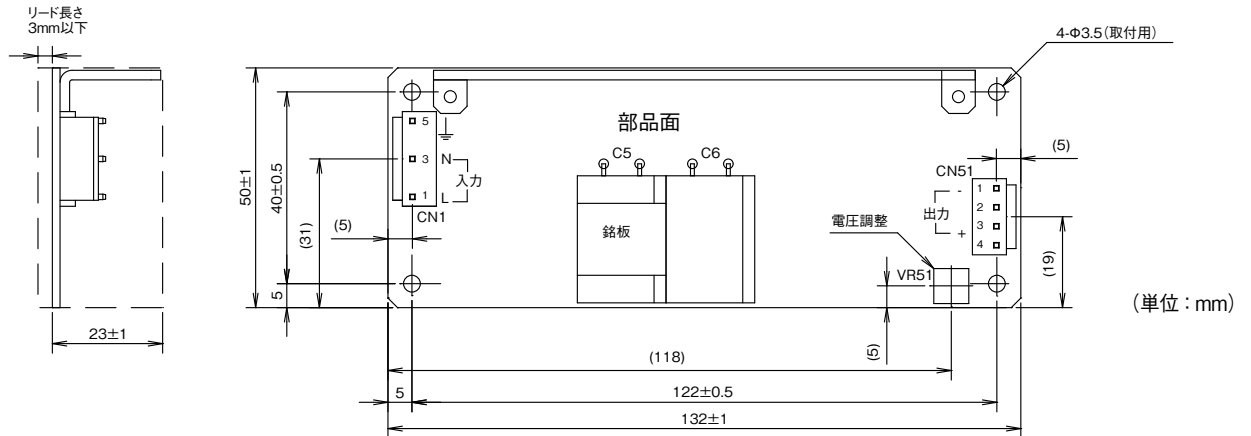
負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流いずれか大きい方の値です。

特性測定回路



外觀図

【ZWS50B標準仕様、/CO2、/FV】



使用コネクタ

部品名	型名	製造元	QTY
コネクタ 入力側 (CN1)	B3P5-VH(LF) (SN)	J.S.T.	1
コネクタ 出力側 (CN51)	B4P-VH (LF) (SN)	J.S.T.	1

*出力端子は、1ピンあたり5A以下でご使用ください。

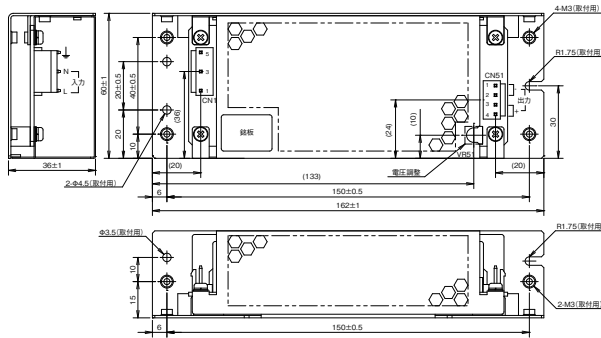
推奨コネクタ (製品には添付されていません)

部品名	型名	製造元	QTY
ソケットハウジング (CN1)	VHR-5N	J.S.T.	1
ソケットハウジング (CN51)	VHR-4N	J.S.T.	1
ターミナルピン	SVH-21T-P1.1	J.S.T.	7
	BVH-21T-P1.1		
圧着工具	YC-160R	J.S.T.	-

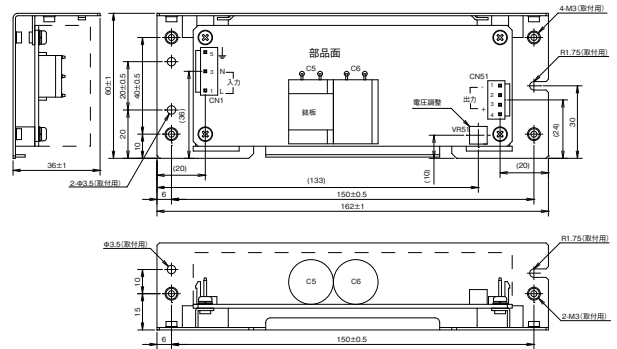
オプションハーネス

	型名
入力用	HA-2-IN
出力用	HA-3-OU

【ZWS50B/A】

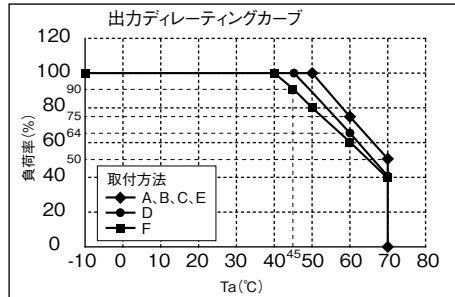


【ZWS50B/L】

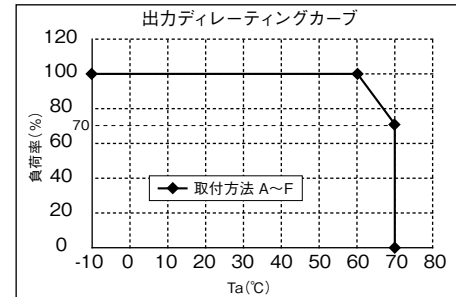


取付け方法による出力ディレーティング

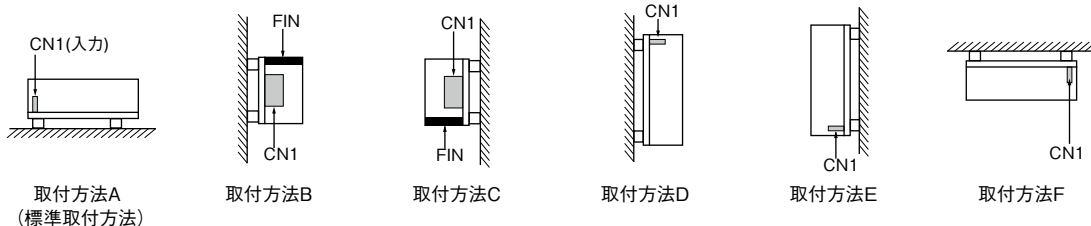
【標準仕様、/CO2、/FV(自然空冷)】



【標準仕様、/CO2、/FV(強制空冷)】



強制空冷は部品面に0.7m/s以上の風量が必要です



・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。
 ・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。

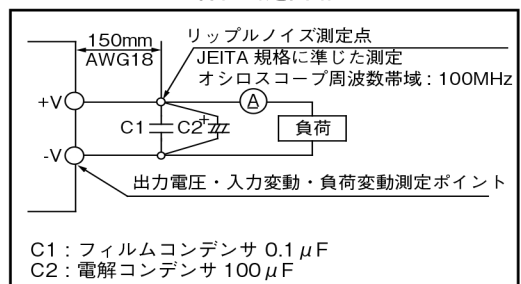
ZWS75B仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS75B-3	ZWS75B-5	ZWS75B-12	ZWS75B-15	ZWS75B-24	ZWS75B-48
入力	電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) 又は DC120 ~ 370					
	効率 (100VAC) typ (*1)	%	80	82	84	85	86	87
	効率 (200VAC) typ (*1)	%	83	85	86	87	88	89
	電流 (100/200VAC) typ (*1)	A	1.2/0.7	1.7/1.0				
	サージ電流 typ (*1)(*3)	A	14/28 (コールドスタート時)					
	漏洩電流 (*10)	mA	0.5以下(100/230VAC時:0.2/0.4 typ)					
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48
	最大電流	A	15		6.3	5.0	3.2	1.6
	最大電力	W	49.5	75.0	75.6	75.0	76.8	76.8
	最大入力変動 (*4)(*6)	mV	20		48	60	96	192
	最大負荷変動 (*4)(*7)	mV	40		96	120	150	240
	最大温度変動 (*4)		0.02% / °C 以下					
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*4)(*5)	mVp-p	120		150		200	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*4)(*5)	mVp-p	160		180		240	
	保持時間 typ (*1)	ms	15ms (100% 負荷時) / 20ms (70% 負荷時)					
	電圧可変範囲	VDC	2.97 ~ 3.63	4.5 ~ 5.5	10.8 ~ 13.2	13.5 ~ 16.5	21.6 ~ 26.4	39.5 ~ 52.8
機能	過電流保護 (*8)	A	15.7 ~		6.61 ~	5.25 ~	3.36 ~	1.68 ~
	過電圧保護 (*9)	VDC	3.79 ~ 4.95	5.75 ~ 7.0	13.8 ~ 16.2	17.3 ~ 20.3	27.6 ~ 32.4	55.2 ~ 64.8
	リモート ON/OFF		なし					
	並列運転		なし					
	直列運転		あり					
環境	動作温度 (*11)		-10 ~ +70°C (-10 ~ +50°C : 100%, +60°C : 80%, +70°C : 60%)					
	保存温度	°C	-30 ~ +75					
	動作湿度	%RH	30 ~ 90 (結露なし)					
	保存湿度	%RH	10 ~ 90 (結露なし)					
	耐振動		非動作時、10 ~ 55Hz (掃引1分間)、19.6m/s ² 一定、XYZ 各方向 1 時間					
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下					
絶縁	耐電圧		入力-FG : 2kVAC (10mA), 入力-出力 : 3kVAC (10mA) 出力-FG : 500VAC (20mA) 各 1 分間					
	絶縁抵抗		100MΩ 以上 (25°C、70%RH 出力-FG : 500VDC)					
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, EN50178(OV II), UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1 の有効期限 : 2020 年 12 月 20 日) 電気用品安全法 (100VAC 時) 準拠					
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55032-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠					
	イミュニティ		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠					
構造	質量 typ	g	230					
	サイズ (W × H × D)	mm	50 × 33 × 150 (外觀図参照)					
標準価格 (税別)	円							

- (*1) 100VAC/200VAC, Ta=25°C, 定格出力電圧, 最大出力電力の時の値です。
- (*2) 安全規格申請(UL, CSA, EN)時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100~240VAC (50~60Hz)」です。
- (*3) 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。
- (*4) 入力変動、負荷変動およびリップルノイズについては、特性測定回路をご参照ください
- (*5) 低温時でかつ低入力電圧時は仕様を満たさない場合がありますが、1秒後には仕様を満たします。
- (*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) 間欠発振動作で保護し、自動復帰します。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。
- (*9) OVPは出力遮断方式で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。Ta=25°C
- (*11) 標準取付時のディレーティング値です。

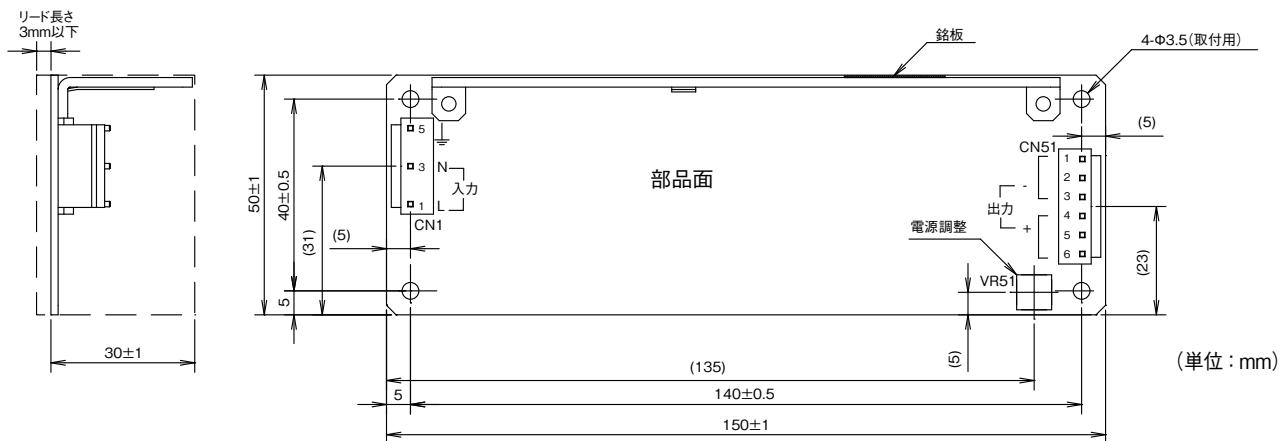
その他の取付方法及び強制空冷時は、出力ディレーティングカーブをご参照ください。
負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流いずれか大きい方の値です。

特性測定回路



外觀図

【ZWS75B標準仕様、/CO2、/FV】



使用コネクタ

部品名	型名	製造元	QTY
コネクタ 入力側 (CN1)	B3P5-VH(LF)(SN)	J.S.T.	1
コネクタ 出力側 (CN51)	B6P-VH(LF)(SN)	J.S.T.	1

*出力端子は、1ピンあたり5A以下でご使用ください。

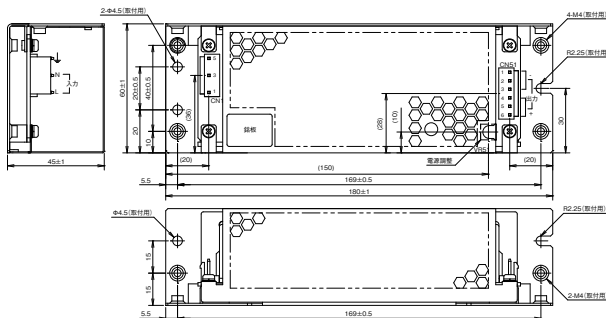
推奨コネクタ (製品には添付されていません)

部品名	型名	製造元	QTY
ソケットハウジング (CN1)	VHR-5N	J.S.T.	1
ソケットハウジング (CN51)	VHR-6N	J.S.T.	1
ターミナルピン	SVH-21T-P1.1 BVH-21T-P1.1	J.S.T.	9
圧着工具	YC-160R	J.S.T.	-

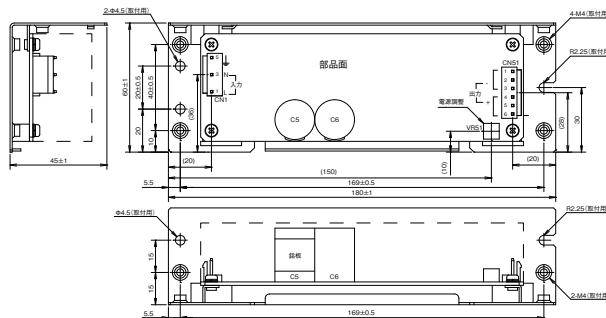
オプションハーネス

型名	型名
入力用	HA-2-IN
出力用	HA-4-OU

【ZWS75B/A】

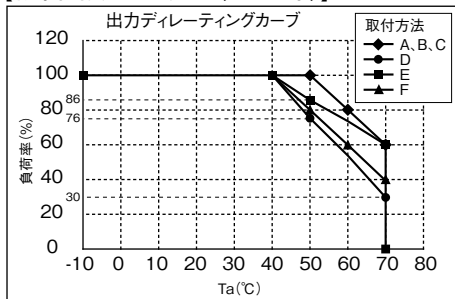


【ZWS75B/L】

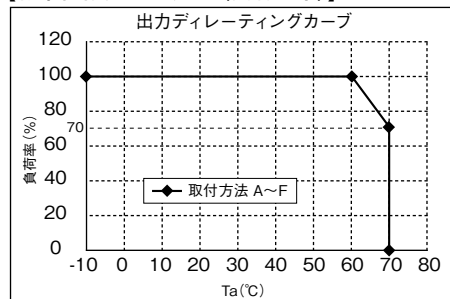


取付け方法による出力ディレーティング

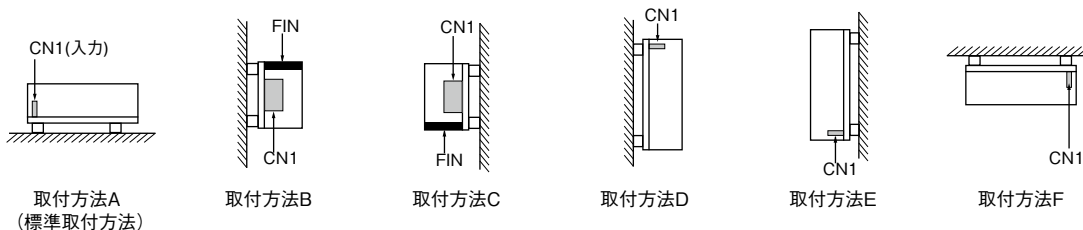
【標準仕様、/CO2、/FV(自然空冷)】



【標準仕様、/CO2、/FV(強制空冷)】



強制空冷は部品面に0.7m/s以上の風量が必要です



・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。
 ・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。

ZWS100B仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS100B-3	ZWS100B-5	ZWS100B-12	ZWS100B-15	ZWS100B-24	ZWS100B-48
入力	電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 132/AC170 ~ 264 (自動切換え) /47-63Hz					
	効率 (100VAC) typ (*1)	%	83	86	88	89	90	
	効率 (200VAC) typ (*1)	%	84	87	89	90	91	
	電流 (100/200VAC) typ (*1)	A	1.8/0.9	2.4/1.2				
	サージ電流 typ (*1)(*3)	A	28 (コールドスタート時)					
	漏洩電流 (*10)	mA	0.5 以下 (100/230VAC 時 : 0.2/0.4 typ)					
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48
	最大電流	A	20		8.5	6.7	4.3	2.1
	最大電力	W	66.0	100.0	102.0	100.5	103.2	100.8
	最大入力変動 (*4)(*6)	mV	20		48	60	96	192
	最大負荷変動 (*4)(*7)	mV	40		96	120	150	240
	最大温度変動		0.02%/°C以下					
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*4)(*5)	mVp-p	120		150		200	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*4)(*5)	mVp-p	160		180		240	
	保持時間 typ (*1)	ms	20ms					
	電圧可変範囲	VDC	2.97 ~ 3.63	4.5 ~ 5.5	10.8 ~ 13.2	13.5 ~ 16.5	21.6 ~ 26.4	43.2 ~ 52.8
	機能	過電流保護 (*8)	A	21.0 ~		8.93 ~	7.04 ~	4.52 ~
過電圧保護 (*9)		VDC	3.79 ~ 4.95	5.75 ~ 7.00	13.8 ~ 16.2	17.3 ~ 20.3	27.6 ~ 32.4	55.2 ~ 64.8
並列運転			なし					
直列運転			あり					
環境	動作温度 (*11)		-10 ~ +70°C (-10 ~ +50°C : 100%、+60°C : 70%、+70°C : 20%)					
	保存温度	°C	-30 ~ +75					
	動作湿度	% RH	30 ~ 90 (結露なし)					
	保存湿度	% RH	10 ~ 90 (結露なし)					
	耐振動		非動作時、10 ~ 55Hz (掃引 1 分間)、19.6m/s ² 一定、XYZ 各方向 1 時間					
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下					
絶縁	冷却方式		自然空冷					
	耐電圧		入力- FG : 2kVAC (10mA)、入力-出力 : 3kVAC (10mA)、出力- FG : 500VAC (20mA) 各 1 分間					
適応規格	絶縁抵抗		100MΩ 以上 (25°C、70%RH 出力- FG : 500VDC)					
	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, EN50178(OV II), UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1 の有効期限 : 2020 年 12 月 20 日) 電気用品安全法 (100VAC 時) 準拠					
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55032-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠					
構造	イミュニティ		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠					
	質量 typ	g	270					
標準価格 (税別)	サイズ (W × H × D)	mm	62 × 33 × 155 (外観図参照)					
		円						

(*1) 100VAC/200VAC、Ta=25°C、定格出力電圧、最大出力電力の時の値です。

(*2) 安全規格申請(UL, CSA, EN)時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100~120VAC/200~240VAC (50/60Hz)」です。

(*3) 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。

(*4) 入力変動、負荷変動およびリップルノイズについては、特性測定回路をご参照ください

(*5) 低温時でかつ低入力電圧時は仕様を満たさない場合がありますが、1秒後には仕様を満たします。

(*6) 85~132VAC / 170~264VAC、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) 3.3, 5Vモデルは定電流電圧垂下自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。

12 ~ 48Vモデルは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) OVPは出力遮断方式で手動リセット型です。(入力再投入で出力が復帰します。)

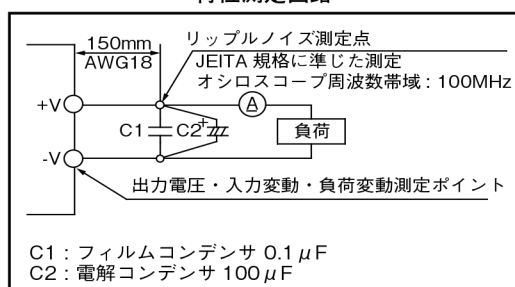
(*10) UL, CSA, ENおよび電気用品安全法(60Hz)の測定値です。Ta=25°C

(*11) 標準取付時のディレーティング値です。

その他の取付方法及び強制空冷時は、出力ディレーティングカーブをご参照ください。

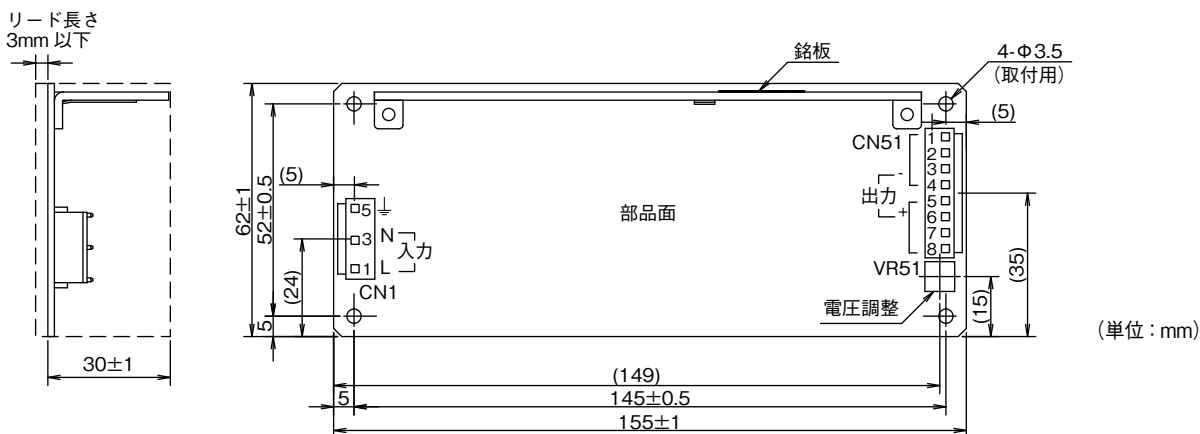
負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流いずれか大きい方の値です。

特性測定回路



外觀図

【ZWS100B標準仕様、/CO2、/FV】



使用コネクタ

部品名	型名	製造元	QTY
コネクタ 入力側 (CN1)	B3P5-VH (LF) (SN)	J.S.T.	1
コネクタ 出力側 (CN51)	B8P-VH (LF) (SN)	J.S.T.	1

*出力端子は、1ピンあたり5A以下でご利用ください。

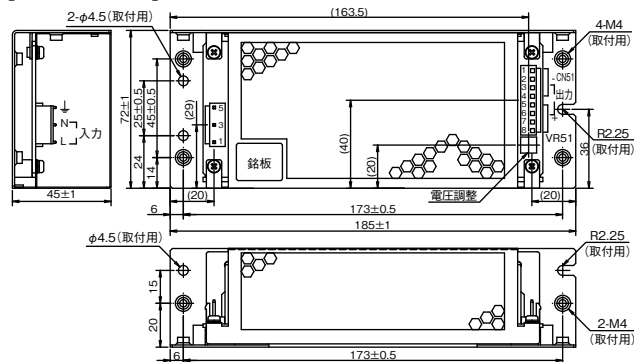
推奨コネクタ (製品には添付されていません)

部品名	型名	製造元	QTY
ソケットハウジング (CN1)	VHR-5N	J.S.T.	1
ソケットハウジング (CN51)	VHR-8N	J.S.T.	1
ターミナルピン	SVH-21T-P1.1	J.S.T.	11
	BVH-21T-P1.1		
圧着工具	YC-160R	J.S.T.	-

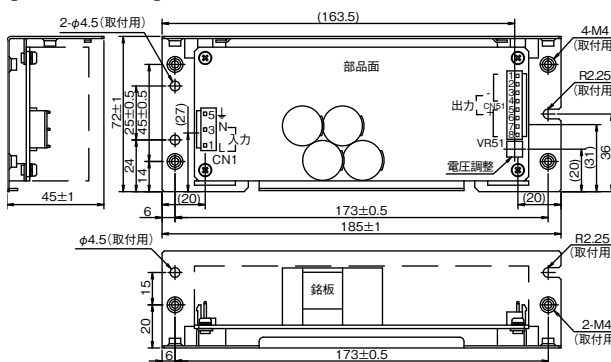
オプションハーネス

	型名
入力用	HA-2-IN
出力用	HA-5-OU

【ZWS100B/A】

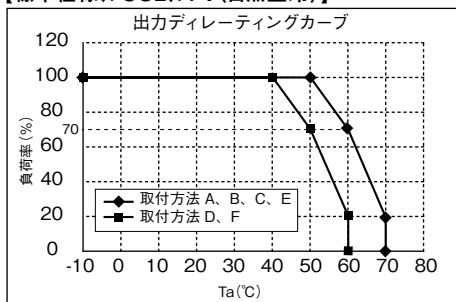


【ZWS100B/L】

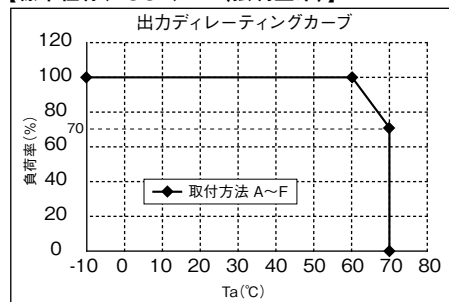


取付け方法による出力ディレーティング

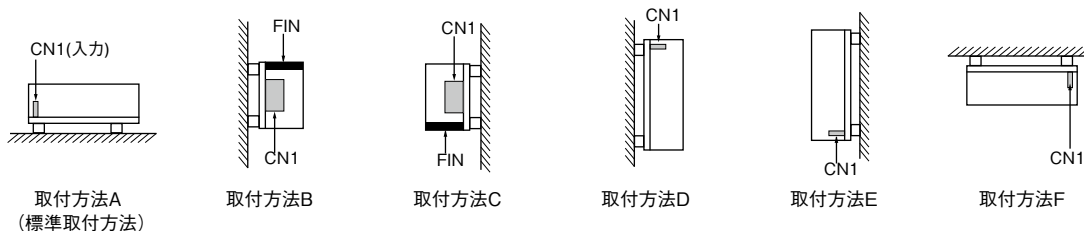
【標準仕様、/CO2、/FV(自然空冷)】



【標準仕様、/CO2、/FV(強制空冷)】



強制空冷は部品面に0.7m/s以上の風量が必要です



・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。
 ・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。

ZWS150B仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS150B-3	ZWS150B-5	ZWS150B-12	ZWS150B-15	ZWS150B-24	ZWS150B-48
入力	電圧範囲 (*2)	V	85 ~ 132VAC/170 ~ 264VAC (自動切換え) /47 ~ 63Hz					
	効率 (100VAC) typ (*1)	%	82	86	88	89	90	
	効率 (200VAC) typ (*1)	%	83	87	89	90	91	
	電流 (100/200VAC) typ (*1)	A	2.6/1.3	3.5/1.9				
	サージ電流 typ (*1)(*3)	A	28A (コールドスタート時)					
	漏洩電流 (*10)	mA	0.5 以下 (100/230VAC 時 : 0.2/0.4 typ)					
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48
	最大電流	A	30		12.5	10	6.3	3.2
	最大電力	W	99.0	150.0			151.2	153.6
	最大入力変動 (*4)(*6)	mV	20		48	60	96	192
	最大負荷変動 (*4)(*7)	mV	40		96	120	150	240
	最大温度変動 (*4)		0.02%/°C以下					
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*4)(*5)	mVp-p	120		150			200
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*4)(*5)	mVp-p	160		180			240
	保持時間 typ (*1)	ms	20ms					
	電圧可変範囲	VDC	2.97 ~ 3.63	4.5 ~ 5.5	10.8 ~ 13.2	13.5 ~ 16.5	21.6 ~ 26.4	43.2 ~ 52.8
機能	過電流保護 (*8)	A	31.5 ~		13.13 ~	10.5 ~	6.62 ~	3.36 ~
	過電圧保護 (*9)	VDC	3.79 ~ 4.95	5.75 ~ 7.00	13.8 ~ 16.2	17.3 ~ 20.3	27.6 ~ 32.4	55.2 ~ 64.8
	並列運転		なし					
	直列運転		あり					
環境	動作温度 (*11)		-10 ~ +70°C (-10 ~ +50°C : 100%、+60°C : 70%、+70°C : 20%)					
	保存温度	°C	-30 ~ +75°C					
	動作湿度	% RH	30 ~ 90 (結露なし)					
	保存湿度	% RH	10 ~ 90 (結露なし)					
	耐振動		非動作時、10 ~ 55Hz (掃引1分間)、19.6m/s ² 一定、XYZ 各方向1時間					
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下					
絶縁	耐電圧		入力-FG : 2kVAC (10mA)、入力-出力 : 3kVAC (10mA)、出力-FG : 500VAC (20mA) 各1分間					
	絶縁抵抗		100MΩ 以上 (25°C、70%RH 出力-FG : 500VDC)					
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, EN50178(OV II), UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1の有効期限 : 2020年12月20日) 電気用品安全法 (100VAC時) 準拠					
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55032-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠					
	イミュニティ		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠					
構造	質量 typ	g	340					
	サイズ (W × H × D)	mm	75 × 37 × 160 (外観図参照)					
標準価格 (税別)		円						

(*1) 100VAC/200VAC、Ta=25°C、定格出力電圧、最大出力電力の時の値です。

(*2) 安全規格申請(UL, CSA, EN)時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100~120VAC/200~240VAC (50/60Hz)」です。

(*3) 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。

(*4) 入力変動、負荷変動およびリップルノイズについては、特性測定回路をご参照ください

(*5) 低温時でかつ低入力電圧時は仕様を満たさない場合がありますが、1秒後には仕様を満たします。

(*6) 85~132VAC / 170~264VAC、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) 3.3, 5Vモデルは定電流電圧垂下自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。

12 ~ 48Vモデルは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) OVPは出力遮断方式で手動リセット型です。(入力再投入で出力が復帰します。)

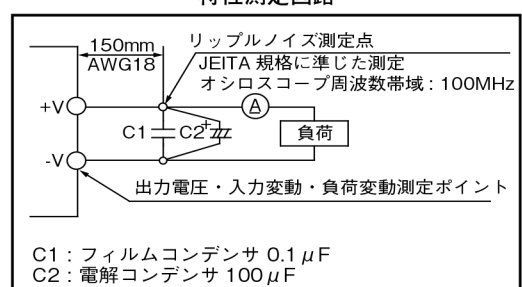
(*10) UL, CSA, ENおよび電気用品安全法 (60Hz)の測定値です。Ta=25°C

(*11) 標準取付時のデレーティング値です。

その他の取付方法及び強制空冷時は、出力デレーティングカーブをご参照ください。

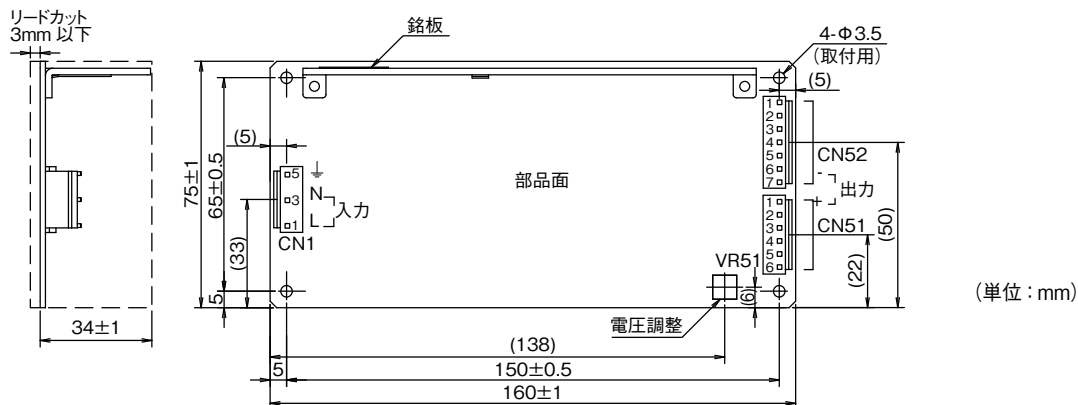
負荷 (%)は、最大出力電力または最大出力電流いずれか大きい方の値です。

特性測定回路



外觀図

【ZWS150B標準仕様、/CO2、/FV】



使用コネクタ

部品名	型名	製造元	QTY
コネクタ入力側 (CN1)	B3P5-VH (LF) (SN)	J.S.T.	1
コネクタ出力側 (CN51)	B6P-VH (LF) (SN)	J.S.T.	1
コネクタ出力側 (CN52)	B7P-VH (LF) (SN)	J.S.T.	1

*出力端子は、1ピンあたり5A以下でご使用ください。

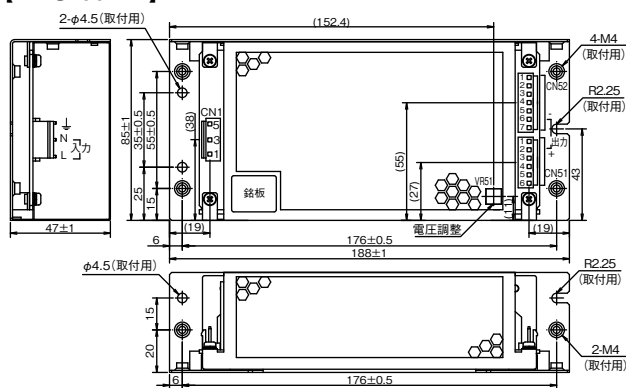
推奨コネクタ (製品には添付されていません)

部品名	型名	製造元	QTY
ソケットハウジング (CN1)	VHR-5N	J.S.T.	1
ソケットハウジング (CN51)	VHR-6N	J.S.T.	1
ソケットハウジング (CN52)	VHR-7N	J.S.T.	1
ターミナルピン	SVH-21T-P1.1	J.S.T.	16
	BVH-21T-P1.1		
圧着工具	YC-160R	J.S.T.	-

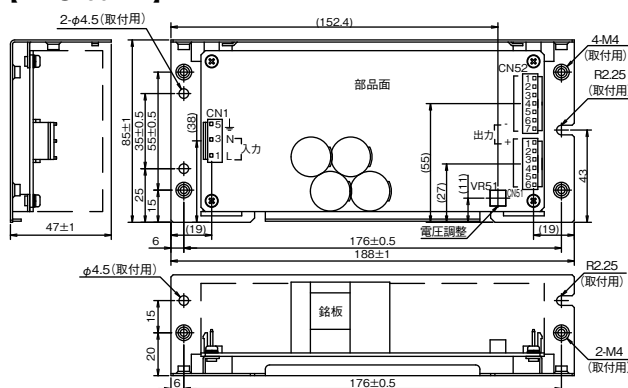
オプションハーネス

入力用	型名
出力用	HA-2-IN
	+ : HA-6-OU
	- : HA-7-OU

【ZWS150B/A】

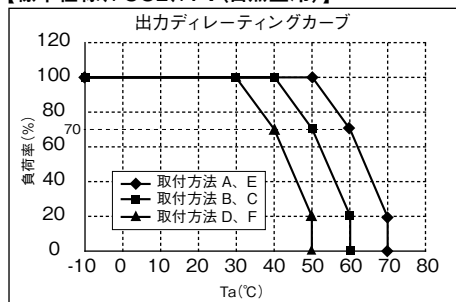


【ZWS150B/L】

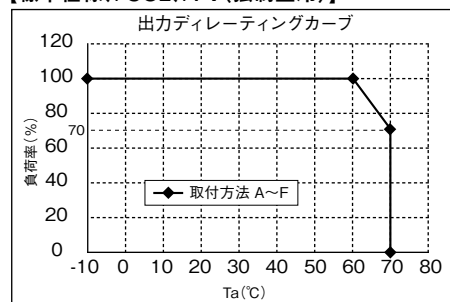


取付け方法による出力ディレーティング

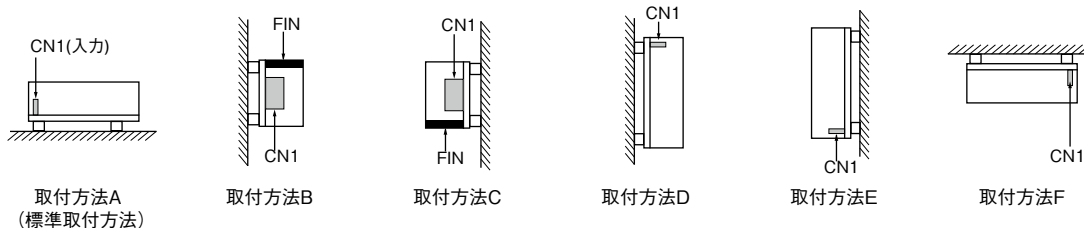
【標準仕様、/CO2、/FV(自然空冷)】



【標準仕様、/CO2、/FV(強制空冷)】



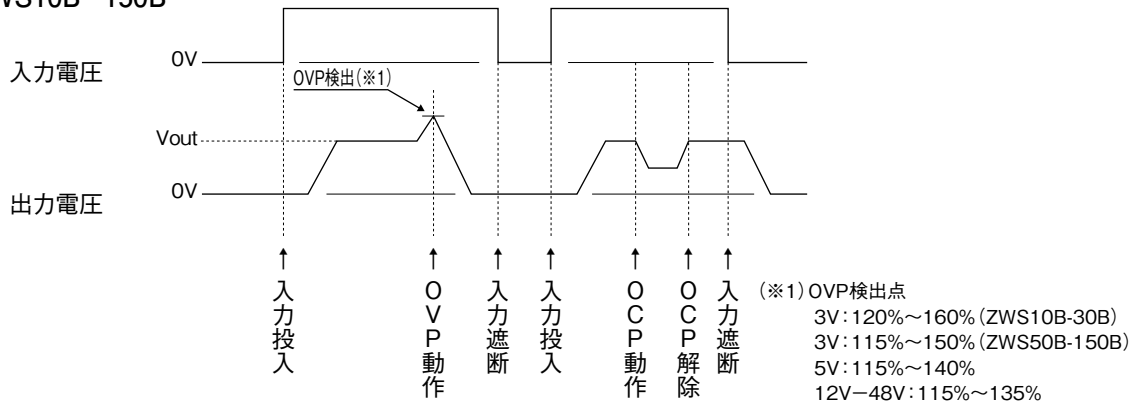
強制空冷は部品面に0.7m/s以上の風量が必要です



・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。
 ・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。

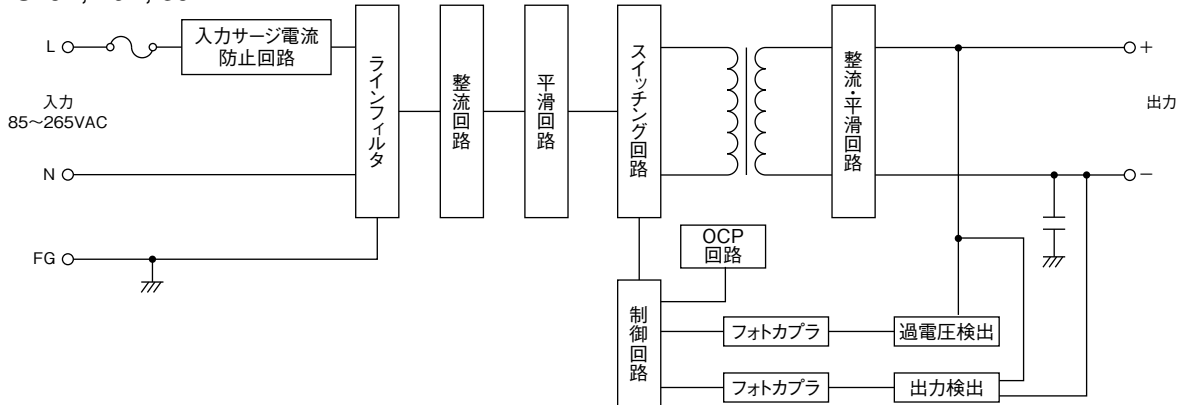
シーケンスタイムチャート

ZWS10B-150B

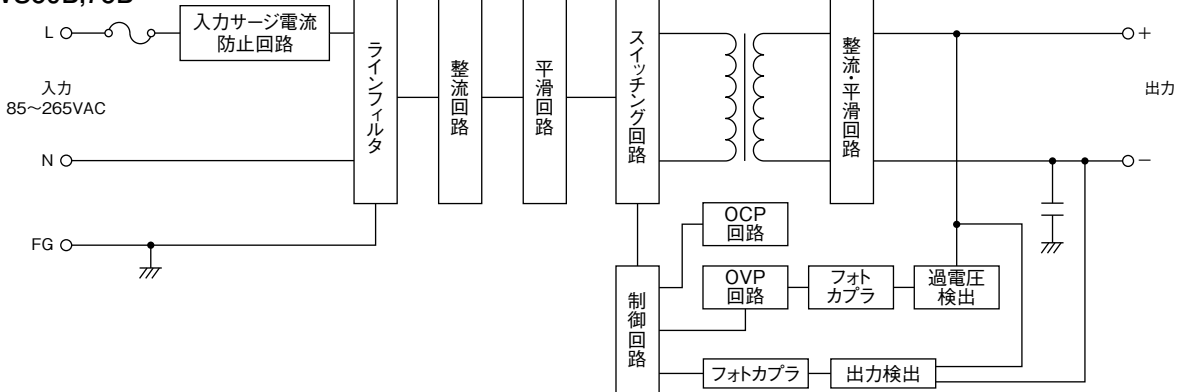


ブロックダイアグラム

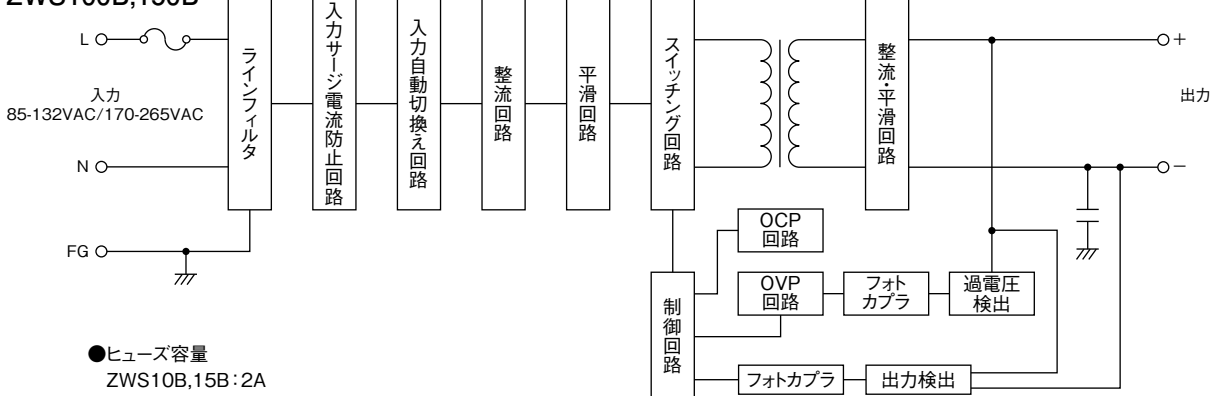
ZWS10B, 15B, 30B



ZWS50B, 75B



ZWS100B, 150B



- ヒューズ容量
- ZWS10B, 15B: 2A
- ZWS30B, 50B: 3.15A
- ZWS75B, 100B: 5A
- ZWS150B: 6.3A

- 回路方式・発振周波数
- ZWS10B, 15B, 30B, 50B, 75B: 他励フライバック方式 100kHz
- ZWS100B, 150B: シングルエンディッドフォワード方式 120kHz

ZWS-Bシリーズ 取扱説明

本製品のご使用にあたって

ご使用前に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、製品をご使用下さい。
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。

⚠ 危険

- 引火性のあるガスや発火性の物質がある場所で使用しないで下さい。火花が発生した場合にこれらの物質に引火し爆発する危険があります。

⚠ 警告

- 通電中や電源を切った直後は、製品本体表面及び内部の部品には、高電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。
- 製品の改造や分解は、行わないで下さい。感電や故障の恐れがあります。なお、加工・改造後の責任は負いません。
- 電源内部にものを差し込んだり、落としたりしないで下さい。このような状態で使用された場合、故障や火災の原因となる可能性があります。
- 煙が出たり、異臭や音がするなどの異常状態のまま使用しないで下さい。感電や火災の原因となる可能性があります。このような場合、弊社にご相談下さい。お客様が修理することは、危険ですから絶対に行わないで下さい。
- 結露した状態で使用しないで下さい。感電や火災の原因となる可能性があります。

⚠ 注意

- 本製品は、電子機器組込み用に設計・製造されたものであり、サービス技術者のみが接触できるように設計されております。
- 入・出力端子の結線が、本取扱説明書に示されるように、正しく行われていることをお確かめ下さい。
- 入力電圧、出力電流、出力電力及び周囲温度や湿度は、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。

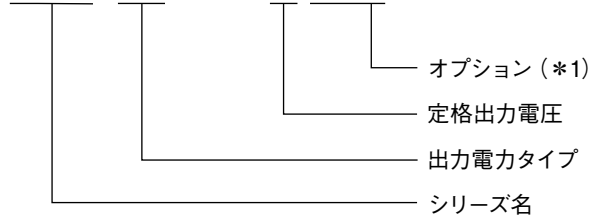
- 水分や湿気による結露が生じる環境でのご使用及び保管はしないで下さい。このような環境でご使用になる際は、防水処置を施して下さい。
- 強電磁界や腐食性ガス等の特殊な環境や、導電性異物が入るような環境では使用しないで下さい。
- 製品は偶発的または予期せぬ状況により故障する場合があります。非常に高度な信頼性が必要な応用機器（原子力関連機器・交通制御機器・医療機器など）にお使いになる場合は機器側にてフェイルセーフ機能を確保して下さい。
- 出力端子には、外部からの異常電圧が加わらないようご注意ください。出力端子間に逆電圧または定格電圧以上の過電圧を印加すると、破損をまねく恐れがありますのでご注意ください。
- 30秒以上の過負荷や出力短絡状態での動作は避け下さい。破損、絶縁破壊の恐れがあります。
- 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電源です。プリント基板へのねじれ、たわみ、衝撃などのストレスは故障の原因となることがありますので、お取扱いには充分ご注意ください。
- 本製品をお取扱いの際は、基板端を持ち、部品には触れないようご注意ください。また、機器・装置には導電性のある間座等をご使用頂き、各電源で規定されている寸法以上のギャップにてお取り付け下さい。
- 本製品は、故障状態において出力電圧がSELVを越えてしまう可能性があります。SELVを維持するには、貴社製品内に組込まれる際、2次側を保護接地して下さい。
- 本製品は、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為、頻繁に入力のON/OFFを繰り返した場合、突入防止回路が動作せず過大な突入電流が流れ、破損する恐れがあります。
- 内蔵ヒューズの溶断時は、内部故障と考えられますので、弊社にご相談下さい。
- 本取扱説明書の内容は予告なしに変更される場合があります。ご使用の際は、本製品の仕様を満足させるための最新のデータシート等をご参照下さい。
- 本取扱説明書の一部または全部を弊社の許可なく複製または転載することを禁じます。

備考：CE マーキング

本取扱説明書に記載されている製品に表示されているCEマーキングは欧州の低電圧指令に従っているものです。

1. 型名称呼称方法

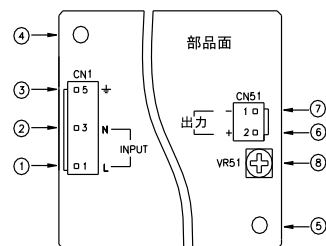
ZWS 50 B - 5 / □



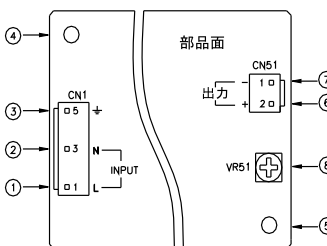
- (*1)
 無 : 標準
 /L : L板金タイプ
 /A : カバー付きタイプ
 /CO2: 基盤両面コーティングタイプ
 /FV : ボリュームレスタイプ (12V,24V,48V出力のみ)

2. 端子説明

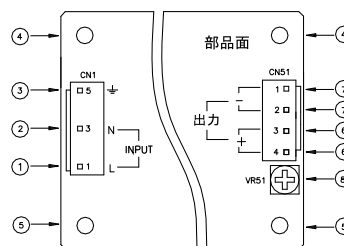
ZWS10B



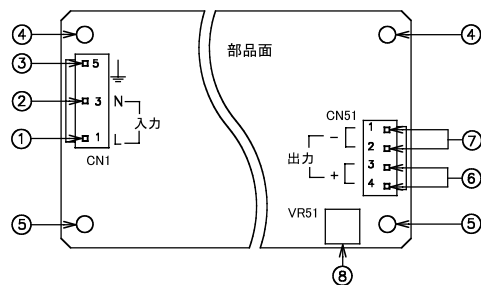
ZWS15B



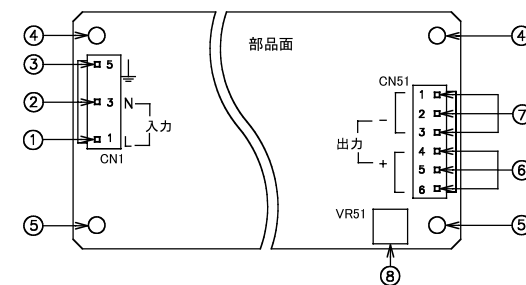
ZWS30B



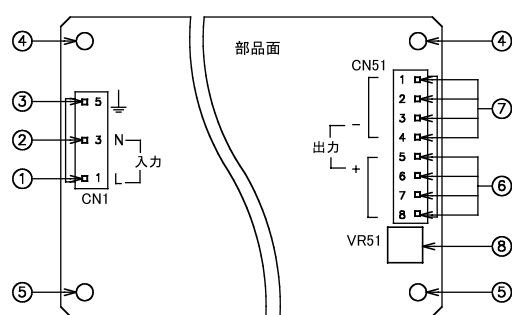
ZWS50B



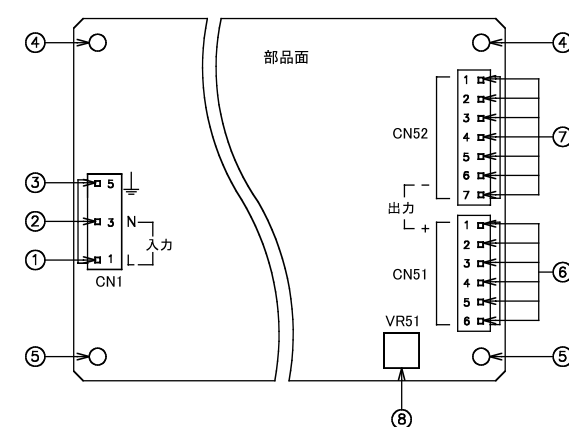
ZWS75B



ZWS100B



ZWS150B



- 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 ↓ : ↓ 端子 (接地端子)
- ④ 取付け穴、穴径 : φ3.5mm

- ⑤ 取付け穴、穴径 : φ3.5mm
↓ 端子と導通しておりません。取付け用としてご使用下さい。
- ⑥ + : +出力端子
- ⑦ - : -出力端子
- ⑧ V.ADJ: 出力電圧可変ボリューム (時計回りで出力が上昇します。)

CN1の ↓ 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・装置の保護接地と導通させてご使用下さい。尚、金属スペーサ (間座) の取付け面がφ8mm以下になるように選定下さい。

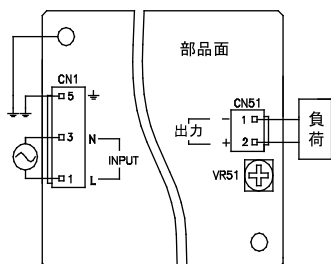
3. 端子接続方法

入力配線には十分ご注意ください。誤った接続をしますと、故障することがあります。

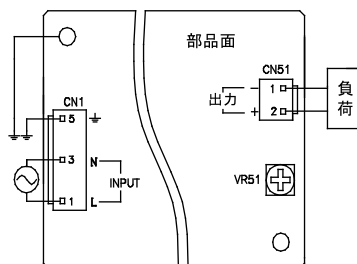
- 各端子への結線は、入力遮断されている状態で行ってください。
- ↓(接地端子)は、装置・機器の保護接地に接続して下さい。
- 出力端子は、1ピンあたり5A以下で使用下さい。
- 入力線と出力線は、分離して配線して下さい。耐ノイズ性が向上します。

- 各コネクタの挿抜時は、基板にストレスがかからないようにご注意ください。
- 各コネクタは、下記推奨コネクタ(ハウジング)をご使用下さい。製品には添付されておりません。
- ピン圧着の際は、メーカー推奨の圧着工具・圧着機器をご使用下さい。(下記参照)

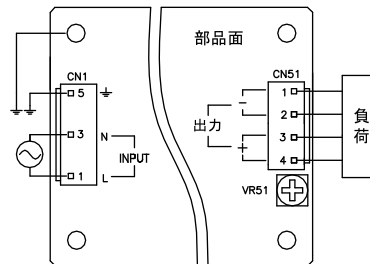
ZWS10B



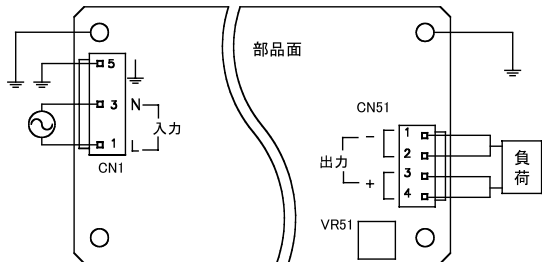
ZWS15B



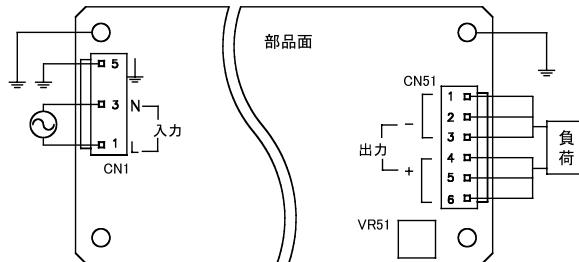
ZWS30B



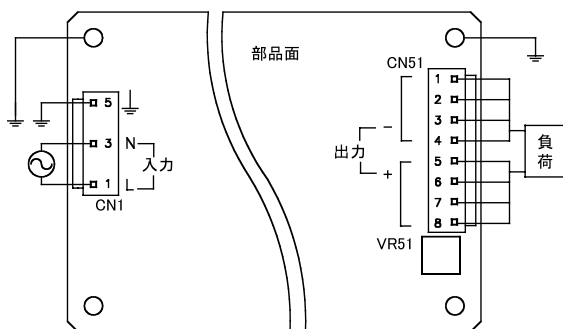
ZWS50B



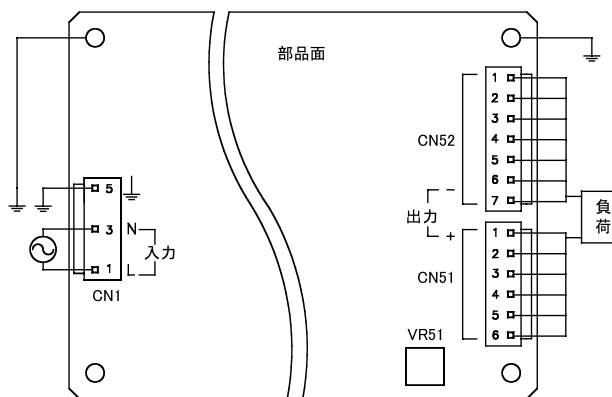
ZWS75B



ZWS100B



ZWS150B



入力・出力コネクタ

	モデル	コネクタ	ハウジング	ターミナルピン	メーカー
入力側 (CN1)	(共通)	B3P5-VH (LF) (SN)	VHR-5N		
出力側 (CN51)	ZWS10B	B2P-VH (LF) (SN)	VHR-2N	SVH-21T-P1.1 BVH-21T-P1.1	J.S.T.
	ZWS15B	B2P-VH (LF) (SN)	VHR-2N		
	ZWS30B	B4P-VH (LF) (SN)	VHR-4N		
	ZWS50B	B4P-VH (LF) (SN)	VHR-4N		
	ZWS75B	B6P-VH (LF) (SN)	VHR-6N		
	ZWS100B	B8P-VH (LF) (SN)	VHR-8N		
出力側 (CN52)	ZWS150B	B6P-VH (LF) (SN)	VHR-6N		
	ZWS150B	B7P-VH (LF) (SN)	VHR-7N		

適合圧着器：YC-160R (J.S.T.)

・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。
 ・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。

4. 機能説明及び注意点

1 入力電圧

ZWS10B, ZWS15B, ZWS30B, BZWS50B, ZWS75B

入力電圧範囲は単相交流85-265VAC (47-63Hz)、または直流120-370VDCです。直流でご使用の場合はL相に“+”を印加して下さい。

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ください。

安全規格申請時の定格入力電圧範囲は100-240VAC (50-60Hz) です。

ZWS100B, ZWS150B

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ください。また、直流でのご使用はできませんのでご注意ください。

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ください。

2 出力電圧可変範囲

工場出荷時は、定格出力電圧値に設定されています。ボリューム (VR51) により、出力電圧の可変ができます。出力電圧設定範囲は±10% (ZWS50B, ZWS75Bの48Vのみ+10%, -18%) でご使用下さい。ボリュームを時計方向に回転させると、出力電圧は上昇します。出力電圧を上げ過ぎますと、過電圧保護機能が動作し、出力を遮断しますのでご注意ください。尚、出力電圧を上昇させた場合は、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 入力サージ電流 (入力突入電流)

入力サージ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直後の入力再投入時は入力サージ電流が増加します。仕様規格に記した値は、周囲温度：25℃、コールドスタート時の値です。入力スイッチ、外付けヒューズ等の選定の際はご注意ください。

4 過電圧保護 (OVP)

ZWS10B, ZWS15B, ZWS30B

出力遮断方式手動リセット型です。(動作範囲は、仕様書をご参照下さい。) OVP 動作時は入力を一時遮断し、数分後に再投入することにより出力は復帰します。尚、OVP 設定値は固定の為、設定値の変更はできません。出力端子に外部より出力電圧範囲を超える電圧を印加すると、電源の故障をまねく恐れがありますのでお避け下さい。誘導性負荷をご使用の際は、保護用ダイオードを出力ラインに接続して下さい。

ZWS50B, ZWS75B, ZWS100B, ZWS150B

出力遮断方式手動リセット型です。定格出力電圧の3.3V: 115%-150%, 5V: 115% - 140%, 12V- 48V: 115% - 135%の範囲で動作し、出力を遮断します。OVP動作時は入力を一時遮断し、数

分後に再投入することにより出力は復帰します。尚、OVP設定値は固定の為、設定値の変更はできません。出力端子に外部より出力電圧範囲を超える電圧を印加すると、電源の故障をまねく恐れがありますのでお避け下さい。誘導性負荷をご使用の際は、保護用ダイオードを出力ラインに接続して下さい。

5 過電流保護 (OCP)

ZWS10B, ZWS15B, ZWS30B, ZWS50B, ZWS75B:

フの字方式自動復帰型です。間欠動作で保護します。

ZWS100B, ZWS150B:

3.3V, 5V 定電流電圧垂下方式自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠動作で保護します。

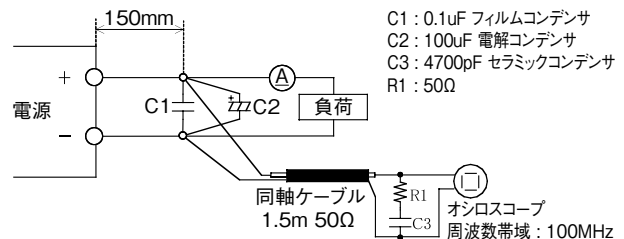
ZWS100B, ZWS150B:

12V - 48V 定電流電圧垂下方式自動復帰型です。

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。但し、間欠動作中から復帰する際は瞬時に出力復帰しない場合があります。尚、30秒以上の過電流及び出力短絡状態での動作は避けて下さい。電源の破損をまねく恐れがあります。OCP設定値は固定の為、設定値の変更はできません。

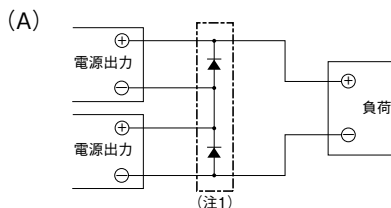
6 出力リップル&ノイズ

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: RC-9131B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ことにより負荷端でのリップル&ノイズを抑えられます。尚、測定時において、オシロスコープのプロブグラウンドが長いと、正確な測定はできませんのでご注意ください。低温・低入力における起動時に仕様を満足しないおそれがあります。しかし、オーバーシュートは無く、約1秒後には仕様を満足します。ZWS10B, ZWS15B, ZWS30Bは、低待機電力機能を内蔵しています。(0.2W typ.:100VAC/200VAC, 0.5W Max)出力電流が定格の0-35%で使用された時、内部のスイッチング素子が間欠動作となり、スイッチング損失を低減しています。この間欠動作中は、リップルノイズの仕様規格が変わります。

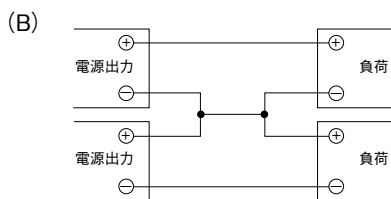


7 直列運転

下記 (A) 及び (B) の直列運転が可能です。



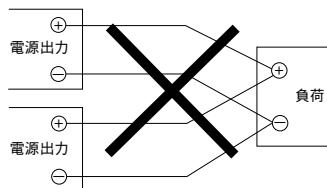
(注1) (A)の直列運転方法でご使用の際は、バイパス用ダイオードを接続して下さい。このバイパス用ダイオードの順方向電流定格は負荷電流に対して同等以上のものを、逆耐電圧定格は各電源出力電圧に十分耐えるものをご使用下さい。
*ZWS100B, ZWS150Bはバイパス用ダイオード無しでの直列運転が可能です。
但し、1台の電源を停止した状態でのご使用は避け下さい。電源の故障をまねく恐れがあります。



8 並列運転

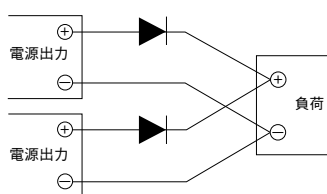
並列運転は、(B) のみ可能です。

(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。

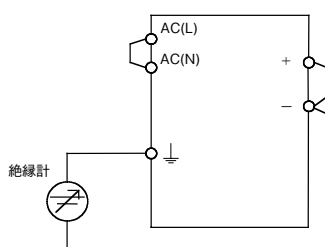
- 出力電圧を合わせるように調整して下さい。
- 電源出力電圧は、ダイオードの順方向電圧 (Vf) 分を高く設定して下さい。電源の出力電圧及び出力電力は、仕様規格値内でご使用下さい。



9 絶縁抵抗試験

出力-↓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。

出力-↓間：500VDC 100MΩ以上



10 耐電圧試験

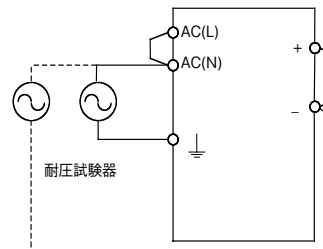
入力-出力間3.0kVAC、入力-↓間2.0kVAC、出力-↓間500VAC各1分間に耐える仕様です。

耐電圧試験器のリミット値を10mAに設定後(出力-↓間：20mA)、試験を行って下さい。

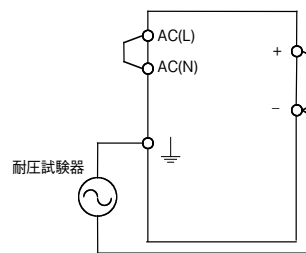
試験電圧印加は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げして下さい。試験時間をタイマーで行う場合、電圧印加・遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、電源が破損する恐れがあります。試験時は下図のように入力側・出力側各々を接続して下さい。出力側開放状態での試験では、出力電圧が瞬時発生することがあります。

入力-出力(破線)：3.0kVAC 1分間(10mA)

入力-↓(実線)：2.0kVAC 1分間(10mA)



出力-↓：500VAC 1分間(20mA)



(注1) 本機の2次回路-↓間には積層セラミックコンデンサが接続されています。

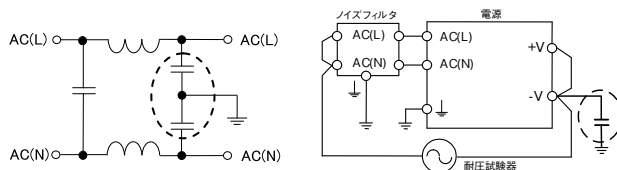
耐電圧試験器の種類によっては印加電圧が歪み、高電圧が発生して電源破損をまねく恐れがあります。

耐電圧試験実施時には印加電圧波形の確認をお願いします。

(注2) ノイズフィルタ等のご使用により、入力-↓間のコンデンサ容量が増加する場合があります。

この状態で入力-出力間の耐電圧試験を実施した場合、出力-↓間に電源単体時と異なる電圧が発生し、耐電圧(500VAC)を超える恐れがあります。出力-↓間に発生する電圧をご確認下さい。

発生電圧が耐電圧を超える場合は、出力-↓間にコンデンサ容量を追加することにより発生電圧を低減できます。尚、出力-↓間を短絡してのご使用であれば、出力-↓間に電圧は発生しない為、電圧のご確認は不要です。



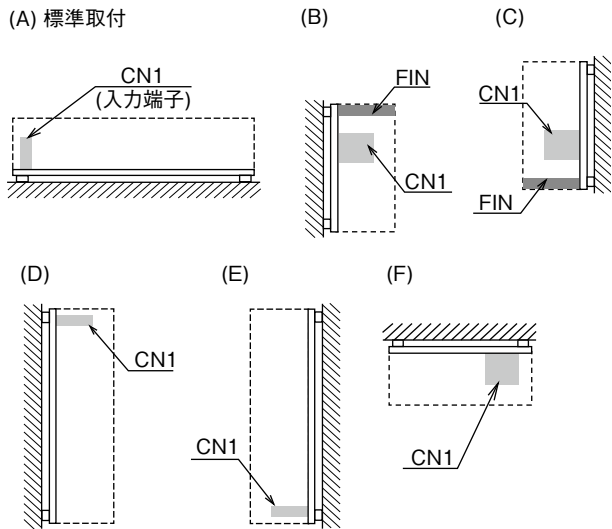
入力-↓間のコンデンサ容量が増加するノイズフィルタの例。(破線部のコンデンサ容量分が増加)

出力-↓間へのコンデンサ容量追加箇所または短絡箇所。尚、+V-↓間でも同じ効果を得られません。

5. 取付け方法

1 取付け方法

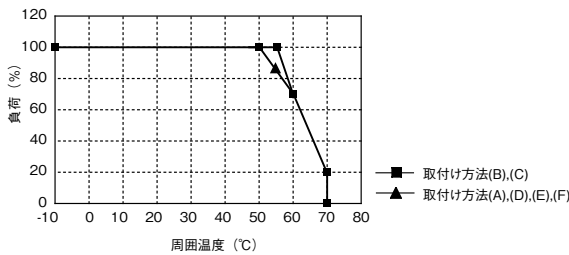
取付け方向は、下図によります。標準取付け方法は(A)です。(B) - (F)も可能です。(A) - (F)以外の取付けは行わないで下さい。取付け方向および電源周囲温度から、下記出力ディレーティング値内でご使用下さい。下記出力ディレーティング値は、最大定格出力電力値を100%としています。



2 出力ディレーティング

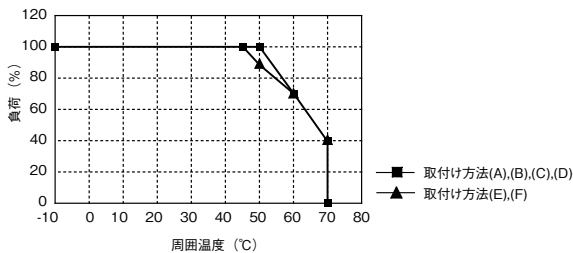
■自然空冷

ZWS10B



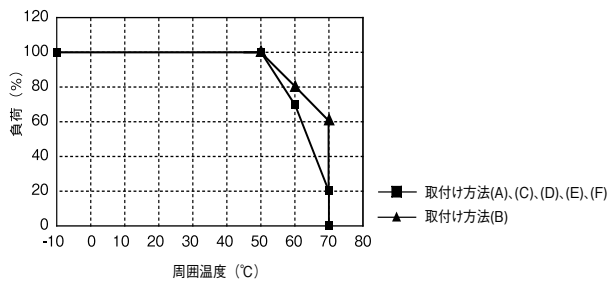
周囲温度 (°C)	負荷 (%)	
	取付け方法(B),(C)	取付け方法(A),(D),(E),(F)
-10 - +50	100	100
+55	100	85
+60	70	70
+70	20	20

ZWS15B



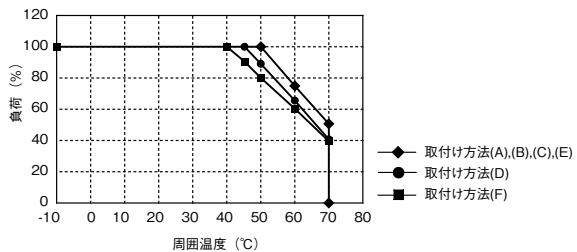
周囲温度 (°C)	負荷 (%)	
	取付け方法(A),(B),(C),(D)	取付け方法(E),(F)
-10 - +45	100	100
+50	100	90
+60	70	70
+70	40	40

ZWS30B



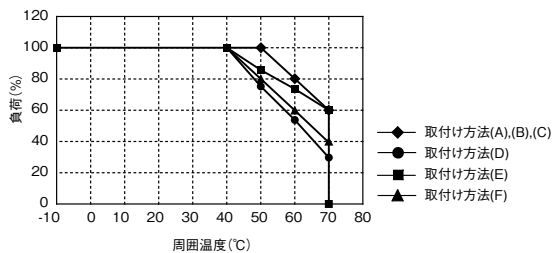
周囲温度 (°C)	負荷 (%)	
	取付け方法(A),(C),(D),(E),(F)	取付け方法(B)
-10 - +50	100	100
+60	70	80
+70	20	60

ZWS50B



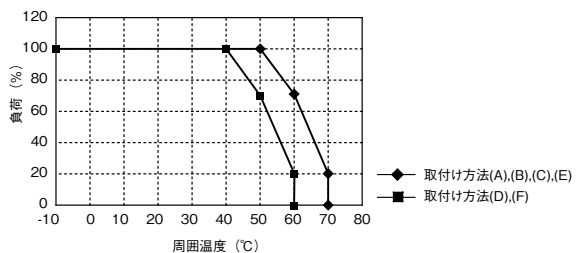
周囲温度 (°C)	負荷 (%)		
	取付け方法(A),(B),(C),(E)	取付け方法(D)	取付け方法(F)
-10 - +40	100	100	100
+45	100	100	90
+50	100	88	80
+60	75	64	60
+70	50	40	40

ZWS75B



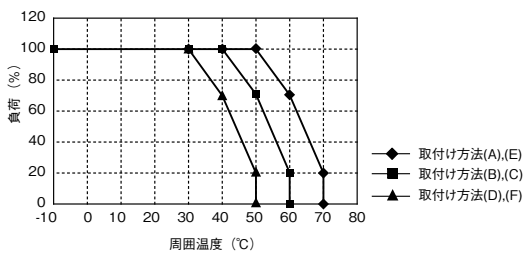
周囲温度 (°C)	負荷 (%)			
	取付け方法(A),(B),(C)	取付け方法(D)	取付け方法(E)	取付け方法(F)
-10 - +40	100	100	100	100
+45	100	76	86	80
+50	100	53	73	60
+60	80	30	60	40
+70	60	30	60	40

ZWS100B



周囲温度 (°C)	負荷 (%)	
	取付け方法(A),(B),(C),(E)	取付け方法(D),(F)
-10 - +40	100	100
+45	100	70
+50	70	20
+60	70	20
+70	20	-

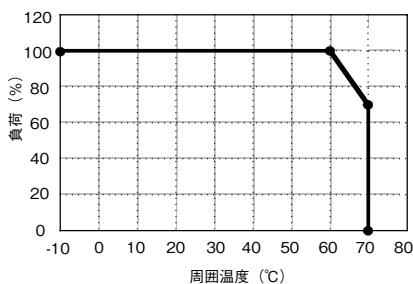
ZWS150B



周温度 (°C)	負荷 (%)		
	取付け方法(A),(E)	取付け方法(B),(C)	取付け方法(D),(F)
-10 - +30	100	100	100
+40	100	100	70
+50	100	70	20
+60	70	20	-
+70	20	-	-

■強制空冷

ZWS10B,ZWS15B,ZWS30B,ZWS50B,ZWS75B,ZWS100B,ZWS150B



● 取り付け方法 (A) - (F)

周温度 (°C)	負荷 (%)
-10 - +60	100
+70	70

電解コンデンサ上限温度 ZWS10B,ZWS15B,ZWS30B

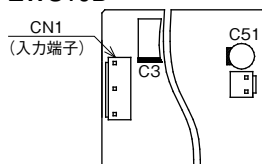
モデル	C51上限温度	
	周温度: -10°C ~ +60°C	周温度: +60°C ~ +70°C
ZWS10B	65°C	周温度+5°C
ZWS15B	75°C	周温度+10°C
ZWS30B	70°C	周温度+10°C

電解コンデンサ上限温度 ZWS50B,ZWS75B,ZWS100B,ZWS150B

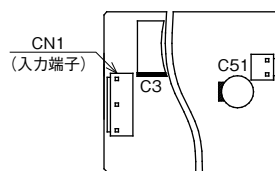
モデル	上限温度			
	C6	C7	C9	C51
ZWS50B	80°C (for 24V,48V,70°C)	-	-	-
ZWS75B	-	75°C (for 24V,48V,70°C)	-	-
ZWS100B	-	-	80°C	75°C
ZWS150B	-	-	80°C	75°C

強制空冷の仕様でご使用になる場合は、部品全体が冷却されるようにご配慮下さい。尚、電解コンデンサC3、C6、C7、C9、C51が上表の“電解コンデンサ上限温度”以下になる様にお使い下さい。目安として、電源部品面に風速0.7m/sの風をあてて下さい。

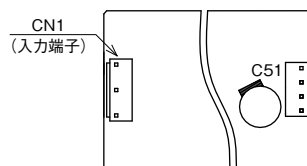
ZWS10B



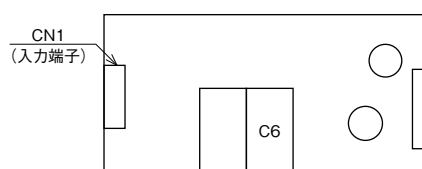
ZWS15B



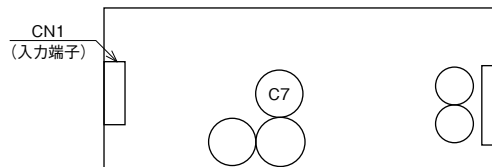
ZWS30B



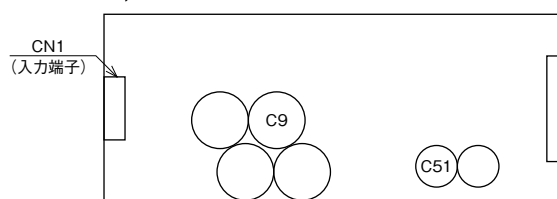
ZWS50B



ZWS75B

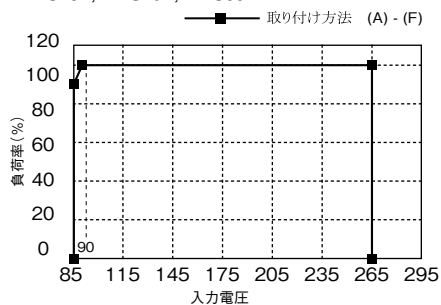


ZWS100B, ZWS150B



3 出力ディレーティング 対入力電圧

ZWS10B, ZWS15B, ZWS30B



・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。
 ・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。

4 取付け方法の注意点

本体（基板）上の取付け穴を使用し、スペーサ（間座：MAXφ8）にて8mm以上浮かせ取付けて下さい。また、取付け穴は全て使用して下さい。

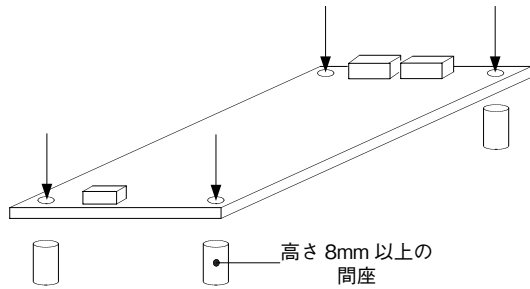
尚、仕様規格の耐振動性については、8mm間座にて固定した仕様です。

取付け用穴

ZWS10B、ZWS15B：2個（φ3.5mm）

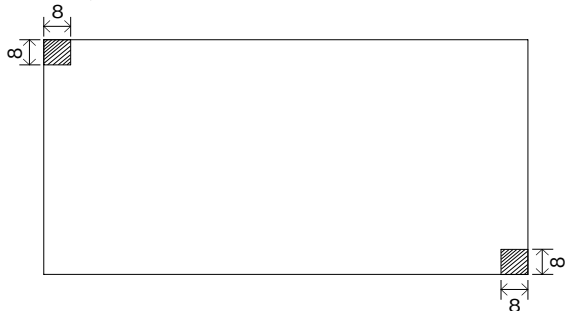
ZWS30B、ZWS50B、ZWS75B、ZWS100B、ZWS150B

：4個（φ3.5mm）

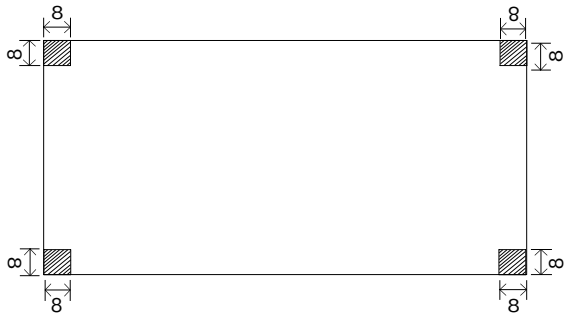


また、基板取付用金属部（半田面側）の許容範囲は、下記の図のようにZWS10B、ZWS15B、ZWS30Bは8mm四方、ZWS50B、ZWS75B、ZWS100B、ZWS150Bは9mm四方になっております。この範囲内にて取付けて下さい。

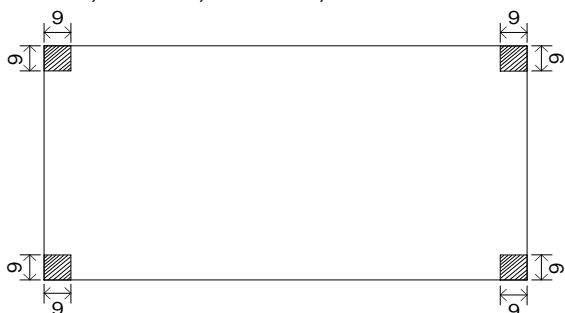
ZWS10B, ZWS15B



ZWS30B



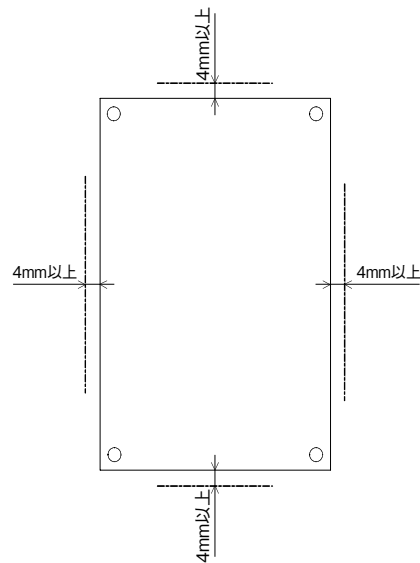
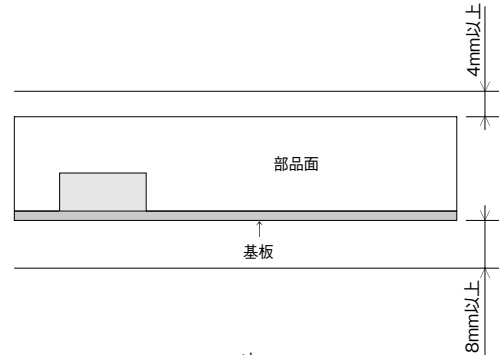
ZWS50B, ZWS75B, ZWS100B, ZWS150B



本体（基板）取付け時は、絶縁・耐圧規格を満足させるために空間をお取下さい。尚、自然対流が十分起こせるように、部品上面部、電源周囲に空間をお取り下さい。

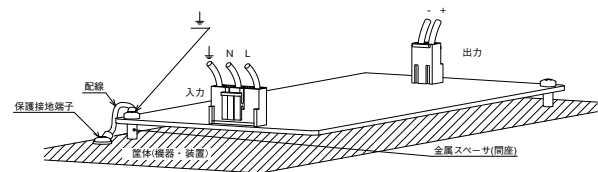
絶縁・耐圧規格を満足する条件

- ・ 基板端から4mm以上
- ・ 部品面上部（電源高さ寸法）から4mm以上
- ・ 基板半田面（裏面）から8mm以上

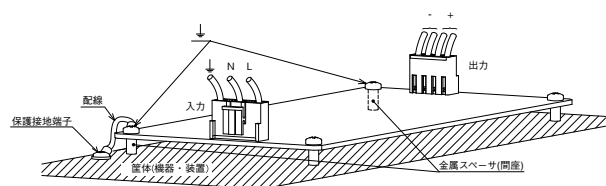


↓は、必ず機器・装置の保護接地端子に接続下さい。また、電源内部で↓と接続された取付け穴が2箇所あります。この取付け穴は、導電性のある材質の間座等で、機器・装置の保護接地と導通させてご使用下さい。接続しない場合は、入力帰還ノイズ・輻射ノイズ・出力ノイズが大きくなる場合があります。

ZWS10B, ZWS15B



ZWS30B, ZWS50B, ZWS75B, ZWS100B, ZWS150B



6. 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ようにして下さい。
- (3) 負荷端にコンデンサを取付けると、ノイズ除去効果があります。
- (4) 接地端子(↓)端子は安全及びノイズ除去のため、必ず電源実装機器・装置の保護接地端子に太い線で接続して下さい。

7. 外付けヒューズ容量

電源の入力ラインに外付けヒューズを取付ける場合は、下記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為、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。速断ヒューズは使用できません。尚、ヒューズ容量は、入力投入時の突入電流（入力サージ電流）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。

ZWS10B	: 2.0A
ZWS15B	: 2.0A
ZWS30B	: 3.15A
ZWS50B	: 3.15A
ZWS75B	: 5.0A
ZWS100B	: 5.0A
ZWS150B	: 6.3A

8. 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、細すぎませんか。
- (4) 出力電流及び出力電力は、規格値以上で使用していませんか。
- (5) 出力電圧可変ボリュームを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。
- (6) 入力電圧波形は正弦波交流になっていますか。
UPS等を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) 負荷側に大容量のコンデンサが付いていませんか。出力が停止または不安定動作となる恐れがありますので、下記容量内でご使用下さい。

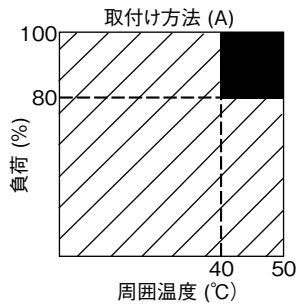
機種	出力電圧タイプ別コンデンサ容量					
	3.3V	5V	12V	15V	24V	48V
ZWS10B	10,000uF		2,000uF	1,400uF	300uF	—
ZWS15B	10,000uF		2,500uF	1,000uF	500uF	—
ZWS30B	10,000uF		2,700uF	1,500uF	600uF	—
ZWS50B・ZWS75B	10,000uF		5,000uF		2,000uF	500uF
ZWS100B・ZWS150B	15,000uF		規定なし			

9. 無償保証範囲

無償保証期間は取り付け方法 (A) の使用条件での適用となります。この範囲内での正常なご使用における故障につきましては、無償で修理致します。下記以外の取り付け方法につきましては、弊社までお問い合わせ下さい。

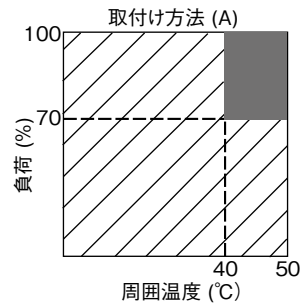
自然空冷

ZWS10B, ZWS30B, ZWS50B,
ZWS75B, ZWS100B, ZWS150B



無償保証期間 5年
無償保証期間 3年

ZWS15B



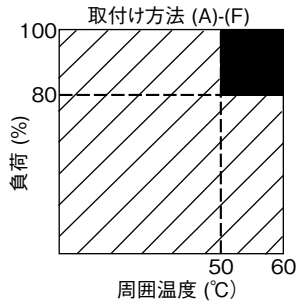
無償保証期間 5年
無償保証期間 2年

以下の場合に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、製品の仕様規格を超える条件でのご使用による故障の場合。
- (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、当社の責任と見做されない故障の場合。

強制空冷

ZWS10B, ZWS15B, ZWS30B, ZWS50B,
ZWS75B, ZWS100B, ZWS150B



無償保証期間 5年
無償保証期間 3年