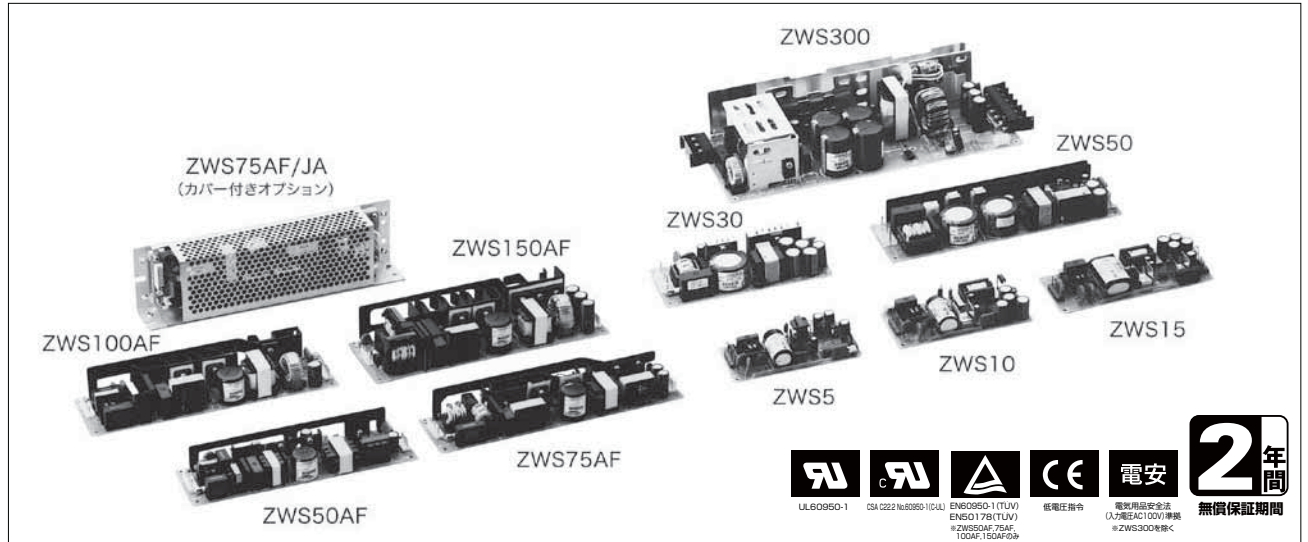


# ZWS SERIES

単出力 5W ~ 300W

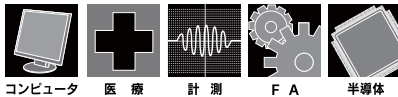


## ■ 特長

CEマーキング適合

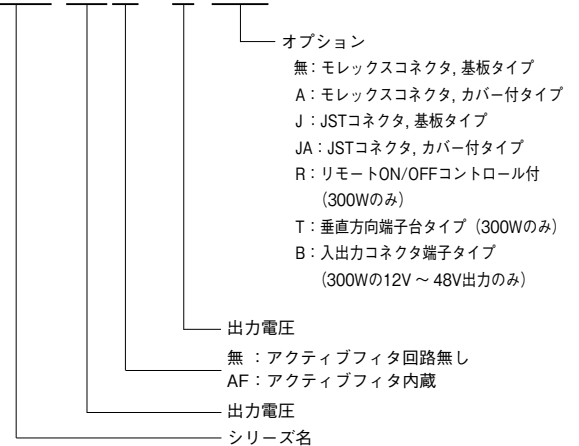
- 5 ~ 300Wまでフルラインアップ
- 低リーク電流、0.5mA max (ZWS-AF)
- ON/OFFコントロール、可変ボリューム標準装備 (ZWS-AF)
- 業務用プリンタから空調コントローラなど、幅広い用途に対応
- アクティブフィルタ内蔵、高調波電流規制対応 (ZWS-AF)

## ■ 用途



## ■ 型名称呼方法

ZWS 50□-5/□□



## ■ 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

ZWS(単出力) ※新規設計にご検討の際は同等品のZWS-AFシリーズをご覧ください。

5W		10W		15W		30W		50W		300W		
出力電圧	電流(ピーク)	モデル	電流(ピーク)	モデル	電流(ピーク)	モデル	電流(ピーク)	モデル	電流(ピーク)	モデル	電流(ピーク)	モデル
3.3V	1.0A (1.2A)	ZWS5-3	2.0A (2.4A)	ZWS10-3	3.0A (3.6A)	ZWS15-3	6.0A (7.2A)	ZWS30-3	10A (12A)	ZWS50-3	40A (60A)	ZWS300-3
		ZWS5-5		ZWS10-5		ZWS15-5		ZWS30-5		ZWS50-5		ZWS300-5
12V	0.42A (0.51A)	ZWS5-12	0.85A (1.02A)	ZWS10-12	1.25A (1.5A)	ZWS15-12	2.5A (3.0A)	ZWS30-12	4.3A (5.16A)	ZWS50-12	17A (27A)	ZWS300-12
15V	0.34A (0.41A)	ZWS5-15	0.7A (0.84A)	ZWS10-15	1.0A (1.2A)	ZWS15-15	2.0A (2.4A)	ZWS30-15	3.5A (4.2A)	ZWS50-15	14A (22A)	ZWS300-15
24V	0.22A (0.27A)	ZWS5-24	0.45A (0.54A)	ZWS10-24	0.65A (0.78A)	ZWS15-24	1.3A (1.56A)	ZWS30-24	2.1A (2.52A)	ZWS50-24	9A (14A)	ZWS300-24
36V	-	-	-	-	-	-	0.9A (1.08A)	ZWS30-36	1.4A (1.68A)	ZWS50-36	-	-
48V	-	-	-	-	-	-	0.7A (0.84A)	ZWS30-48	1.1A (1.32A)	ZWS50-48	4.2A (6.3A)	ZWS300-48

ZWS-AF(単出力・アクティブフィタ内蔵)

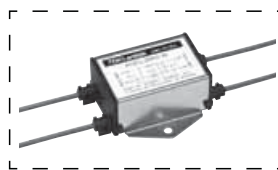
出力電圧	50W		75W		100W		150W	
	電流(ピーク)	モデル	電流(ピーク)	モデル	電流(ピーク)	モデル	電流(ピーク)	モデル
3.3V	-	-	15A	ZWS75AF-3	20A	ZWS100AF-3	30A	ZWS150AF-3
5V	10A	ZWS50AF-5		ZWS75AF-5		ZWS100AF-5		ZWS150AF-5
12V	4.3A (5.2A)	ZWS50AF-12	6.3A (7.5A)	ZWS75AF-12	8.5A (10A)	ZWS100AF-12	12.5A (15A)	ZWS150AF-12
15V	3.5A (4.2A)	ZWS50AF-15	5.0A (6.0A)	ZWS75AF-15	6.7A (8.0A)	ZWS100AF-15	10A (12A)	ZWS150AF-15
24V	2.1A (2.6A)	ZWS50AF-24	3.2A (3.8A)	ZWS75AF-24	4.3A (5.0A)	ZWS100AF-24	6.3A (7.5A)	ZWS150AF-24
36V	-	-	2.1A (2.5A)	ZWS75AF-36	2.8A (3.4A)	ZWS100AF-36	4.2A (5.0A)	ZWS150AF-36
48V	-	-	1.6A (1.9A)	ZWS75AF-48	2.1A (2.5A)	ZWS100AF-48	3.2A (3.8A)	ZWS150AF-48

## ZWS5 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS5-3	ZWS5-5	ZWS5-12	ZWS5-15	ZWS5-24
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 または DC110 ~ 330				
	周波数範囲 (*3)	Hz	47 ~ 440				
	効率 typ (*2)	%	62	67	68		70
	電流 (100 / 200VAC) typ	A	0.14 / 0.07				
	サージ電流 (100 / 200VAC) typ	A	15 / 30 (Ta=25°C、コールドスタート時)				
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24
	最小電流	A	0				
	最大電流	A	1.0		0.42	0.34	0.22
	最大ピーク電流 (*1)	A	1.2		0.51	0.41	0.27
	最大電力	W	3.3	5.0	5.04	5.1	5.28
	最大ピーク電力 (*1)	W	3.96	6.0	6.048	6.12	6.336
	最大入力変動 (*4)(*10)	mV	20		48	60	96
	最大負荷変動 (*5)(*10)	mV	40		96	120	150
	最大温度変動 (*6)	mV	60		140	180	280
	リップルノイズ (0 ~ +60°C) (*10)	mVp-p	120		150		200
	リップルノイズ (-10 ~ 0°C) (*10)	mVp-p	160		180		200
	保持時間 (100VAC) typ (*2)	ms	17 (5W、Ta=25°C時)				
	電圧可変範囲		± 10%				
	機能	過電流保護 (*7)		125% ~			
過電圧保護 (*8)			140% ~				
並列運転			なし				
直列運転 (*9)			あり				
環境	動作温度 (*11)	°C	- 10 ~ + 50 : 100%、+ 60 : 70%				
	保存温度	°C	- 30 ~ + 85				
	動作湿度	%RH	30 ~ 95				
	保存湿度	%RH	10 ~ 95				
	耐振動		10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 以下 X、Y、Z 各方向 1 時間				
	耐衝撃		196.1m/s <sup>2</sup> 以下				
	冷却方式		自然空冷				
絶縁	耐電圧		入力- FG 間: 2kVAC (20mA) 1 分間、入力-出力間: 3kVAC (20mA) 1 分間、出力- FG 間: 500VAC (100mA) 1 分間				
	絶縁抵抗		100M Ω 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				
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠				
構造	質量 typ	g	120				
	サイズ (W × H × D)	mm	45 × 21 × 98				
標準価格 (税別)	円	2,100					

- (\*1) ピーク出力は10秒以下、デューティは0.35以下でご使用ください。  
(\*2) 入力電圧100VAC、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) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。  
(\*5) 最小負荷 ~ 全負荷 (最大出力電力)、入力電圧一定時の値です。  
(\*6) -10 ~ +50°C、入力電圧一定、負荷一定時の値です。  
(\*7) 電流制限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。  
(\*8) ツェナーダイオード・クランプ方式です。  
(\*9) 取扱説明書をご参照ください。  
(\*10) 入力変動、負荷変動およびリップル電圧については、取扱説明をご参照ください。  
(\*11) 標準取付時における出力ディレーティングです。

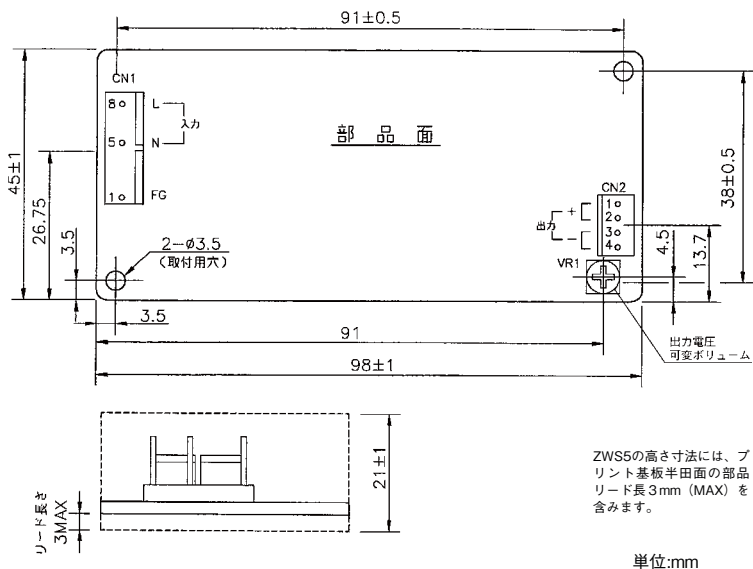
## ●推奨ノイズフィルタ



RSEL-20R5W  
「TDK-Lambda EMC Filters」  
カタログをご参照下さい。

# 外觀図

**【ZWS5 (標準仕様：入出力コネクタ モレックス製)】** ●基板材質：ガラスコンポジット (CEM-3 UL94V-0)

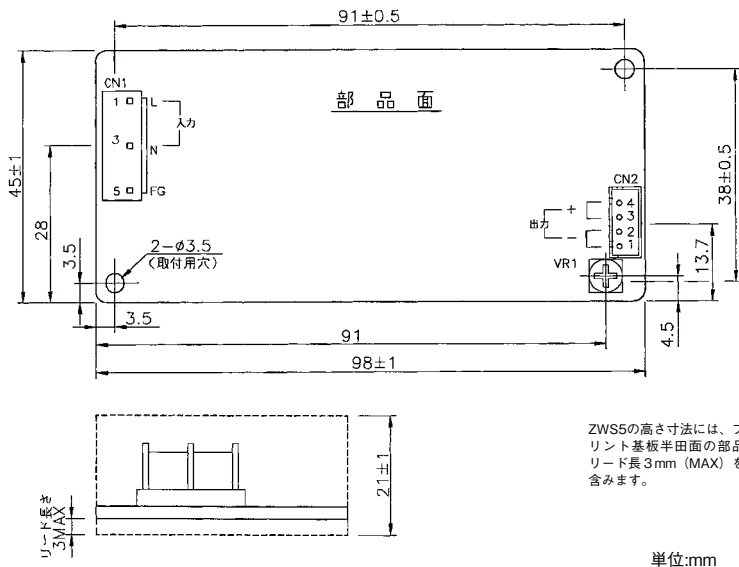


	入力側 (CN1)	出力側 (CN2)
使用コネクタ	6373-A8A (102)	526373-A04A-102
適合ハウジング (ターミナル)	7880-08B 1個	7880-04B 1個 7879-2-P912...7個
適合圧着器	ハンドクリッピングツール: JHTR2262A 又は 11-01-0037	

**未添付**

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、推奨コネクタをご使用下さい。  
モレックス製のソケットハウジング・ターミナルピンは、日本国内  
での入手が困難です。日本国内での生産の場合は、日本圧着端子製  
コネクタ仕様の「J」品をご用命下さい。

**【ZWS5 ( J仕様：入出力コネクタ 日本圧着端子製)】**



	入力側 (CN1)	出力側 (CN2)
使用コネクタ	B3P-5-VH	B4B-XH-A
適合ハウジング (ターミナル)	VHR-5N 1個 SVH-21T-P1.1...3個	XHP-4 1個 BXH-001T-P0.6...4個 または SXH-001T-P0.6
適合圧着器	YRS-110	

**未添付**

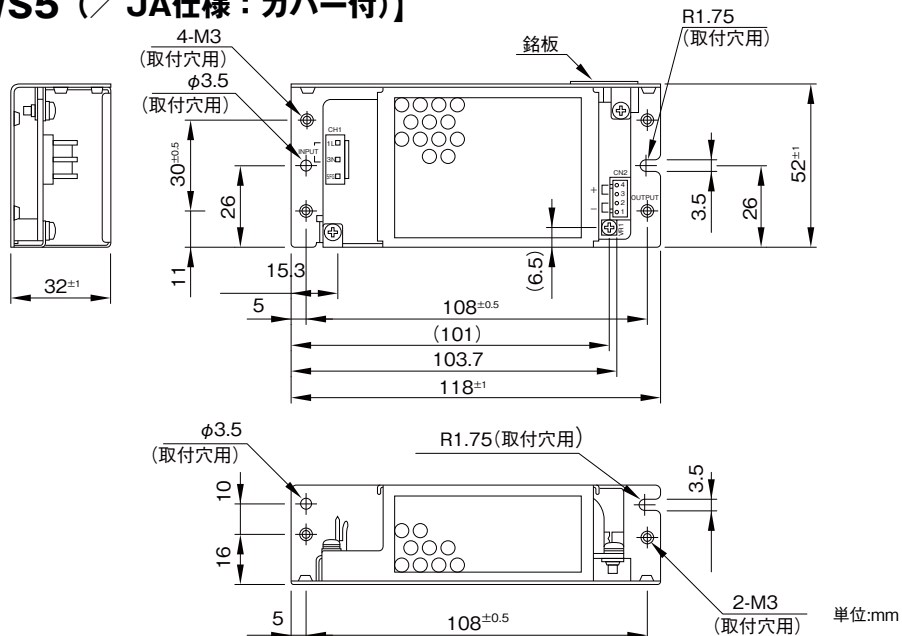
入力及び出力用ハーネスを  
用意して下さい。

**オプションハーネス**



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、推奨コネクタをご使用下さい。

**【ZWS5 ( J仕様：カバー付)】**

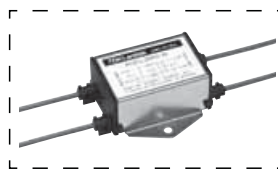


## ZWS10仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS10-3	ZWS10-5	ZWS10-12	ZWS10-15	ZWS10-24
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 または DC110 ~ 330				
	周波数範囲 (*3)	Hz	47 ~ 440				
	効率 typ (*2)	%	62	70		71	
	電流 (100 / 200VAC) typ	A	0.30 / 0.15				
	サージ電流 (100 / 200VAC) typ	A	15 / 30 (Ta=25°C、コールドスタート時)				
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24
	最小電流	A	0				
	最大電流	A	2.0		0.85	0.7	0.45
	最大ピーク電流 (*1)	A	2.4		1.02	0.84	0.54
	最大電力	W	6.6	10.0	10.2	10.5	10.8
	最大ピーク電力 (*1)	W	7.92	12.0	12.24	12.6	12.96
	最大入力変動 (*4)(*10)	mV	20		48	60	96
	最大負荷変動 (*5)(*10)	mV	40		96	120	150
	最大温度変動 (*6)	mV	60		140	180	280
	リップルノイズ (0 ~ +60°C) (*10)	mVp-p	120		150		200
	リップルノイズ (-10 ~ 0°C) (*10)	mVp-p	160		180		200
	保持時間 (100VAC) typ (*2)	ms	17 (10W、Ta=25°C時)				
	電圧可変範囲		± 10%				
	機能	過電流保護 (*7)		125% ~			
過電圧保護 (*8)			140% ~				
並列運転			なし				
直列運転 (*9)			あり				
環境	動作温度 (*11)	°C	- 10 ~ + 50 : 100%、+ 60 : 70%				
	保存温度	°C	- 30 ~ + 85				
	動作湿度	%RH	30 ~ 90				
	保存湿度	%RH	10 ~ 95				
	耐振動		10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 以下 X、Y、Z 各方向 1 時間				
	耐衝撃		196.1m/s <sup>2</sup> 以下				
	冷却方式		自然空冷				
絶縁	耐電圧		入力- FG 間: 2kVAC (20mA) 1 分間、入力-出力間: 3kVAC (20mA) 1 分間、出力- FG 間: 500VAC (100mA) 1 分間				
	絶縁抵抗		100M Ω 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				
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠				
構造	質量 typ	g	120				
	サイズ (W × H × D)	mm	50 × 21 × 105				
標準価格 (税別)		円	2,180				

- (\*1) ピーク出力は10秒以下、デューティは0.35以下でご使用ください。  
(\*2) 入力電圧100VAC、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) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。  
(\*5) 最小負荷 ~ 全負荷 (最大出力電力)、入力電圧一定時の値です。  
(\*6) -10 ~ +50°C、入力電圧一定、負荷一定時の値です。  
(\*7) 電流制限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。  
(\*8) ツェナーダイオード・クランプ方式です。  
(\*9) 取扱説明書をご参照ください。  
(\*10) 入力変動、負荷変動およびリップル電圧については、取扱説明をご参照ください。  
(\*11) 標準取付時における出力ディレーティングです。

## ●推奨ノイズフィルタ

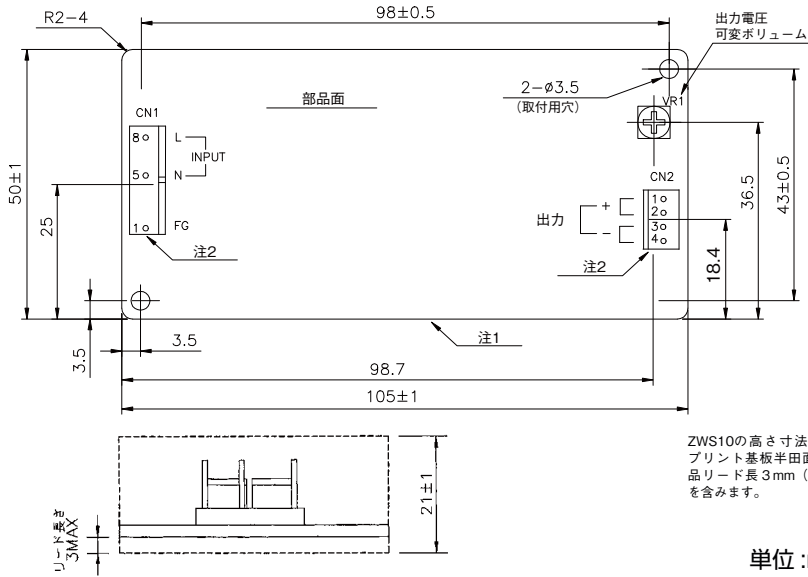


RSEL-20R5W

「TDK-Lambda EMC Filters」  
カタログをご参照下さい。

# 外觀図

**【ZWS10 (標準仕様：入出力コネクタ モレックス製)】** ●基板材質：ガラスコンポジット (CEM-3 UL94V-0)

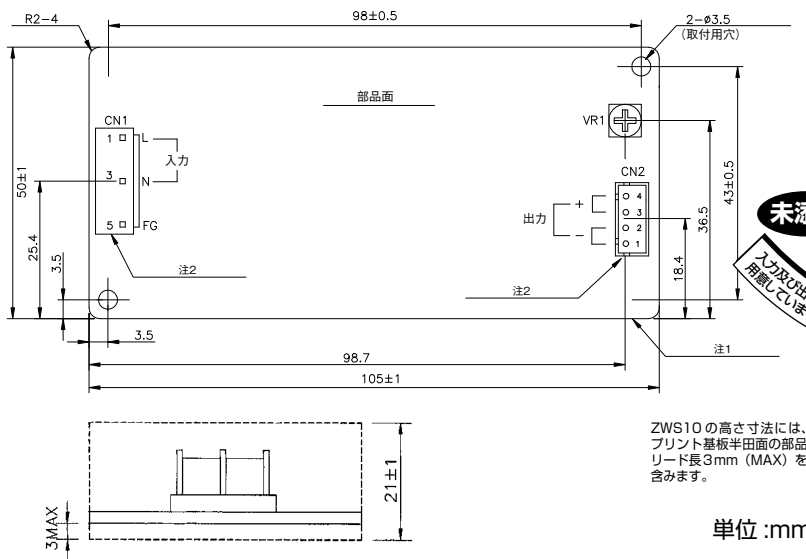


	入力側 (CN1)	出力側 (CN2)
使用コネクタ	6373-A8A (102)	526373-A04A-102
適合ハウジング (ターミナル)	7880-08B 1個	7880-04B 1個 7879-2-P912...7個
適合圧着器	ハンドクリッピングツール: JHTR2262A 又は 11-01-0037	

未添付

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、推奨コネクタをご使用下さい。  
モレックス製のソケットハウジング・ターミナルピンは、日本国内での入手が困難です。日本国内での生産の場合は、日本圧着端子製コネクタ仕様の「J」品を、ご用命下さい。

**【ZWS10 ( J仕様：入出力コネクタ 日本圧着端子製)】**



	入力側 (CN1)	出力側 (CN2)
使用コネクタ	B3P-5-VH	B4B-XH-A
適合ハウジング (ターミナル)	VHR-5N 1個 SVH-21T-P1.1...3個	XHP-4 1個 BXH-001T-P0.6...4個 または SXH-001T-P0.6
適合圧着器	YRS-110	

未添付

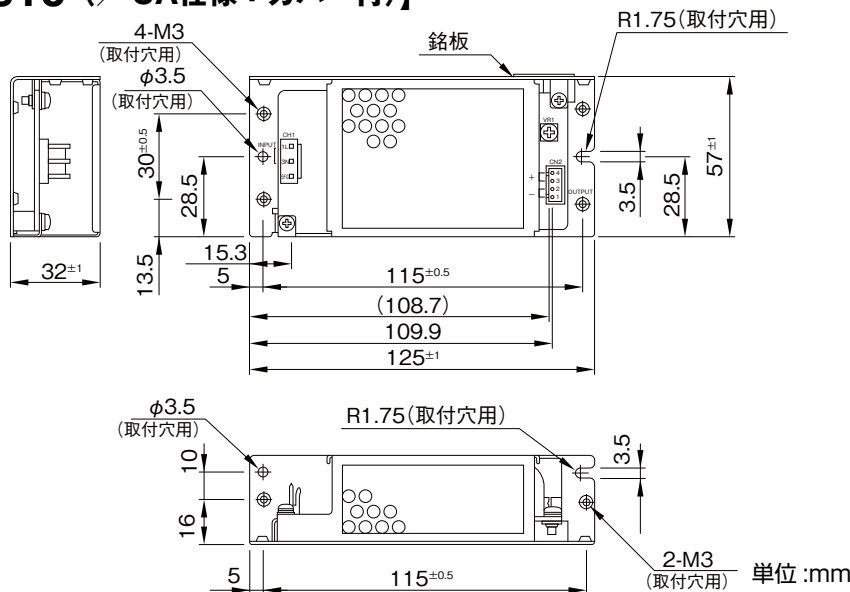
入力及び出力用ハーネスを  
用意して下さい。

オプションハーネス

GO!!  
App-1 ページ

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、推奨コネクタをご使用下さい。

**【ZWS10 ( J仕様：カバー付)】**

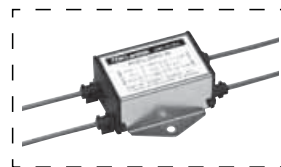


## ZWS15 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS15-3	ZWS15-5	ZWS15-12	ZWS15-15	ZWS15-24
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 または DC110 ~ 330				
	周波数範囲 (*3)	Hz	47 ~ 440				
	効率 typ (*2)	%	63	71			
	電流 (100 / 200VAC) typ	A	0.45 / 0.23				
	サージ電流 (100 / 200VAC) typ	A	15 / 30 (Ta=25°C、コールドスタート時)				
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24
	最小電流	A	0				
	最大電流	A	3.0		1.25	1.0	0.65
	最大ピーク電流 (*1)	A	3.6		1.5	1.2	0.78
	最大電力	W	9.9		15.0		15.6
	最大ピーク電力 (*1)	W	11.88		18.0		18.72
	最大入力変動 (*4)(*10)	mV	20		48	60	96
	最大負荷変動 (*5)(*10)	mV	40		96	120	150
	最大温度変動 (*6)	mV	60		140	180	280
	リップルノイズ (0 ~ +60°C) (*10)	mVp-p	120		150		200
	リップルノイズ (-10 ~ 0°C) (*10)	mVp-p	160		180		200
	保持時間 (100VAC) typ (*2)	ms	17 (15W、Ta=25°C時)				
	機能	電圧可変範囲		± 10%			
過電流保護 (*7)			125%~				
過電圧保護 (*8)			140%~				
並列運転			なし				
直列運転 (*9)			あり				
環境	動作温度 (*11)	°C	- 10 ~ + 50 : 100%、+ 60 : 70%				
	保存温度	°C	- 30 ~ + 85				
	動作湿度	%RH	30 ~ 90				
	保存湿度	%RH	10 ~ 95				
	耐振動		10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 以下 X、Y、Z 各方向 1 時間				
	耐衝撃		196.1m/s <sup>2</sup> 以下				
	冷却方式		自然空冷				
絶縁	耐電圧		入力- FG 間: 2kVAC (20mA) 1 分間、入力-出力間: 3kVAC (20mA) 1 分間、出力- FG 間: 500VAC (100mA) 1 分間				
	絶縁抵抗		100M Ω 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				
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠				
構造	質量 typ	g	140				
	サイズ (W × H × D)	mm	50 × 21 × 125				
標準価格 (税別)		円	2,780				

- (\*1) ピーク出力は10秒以下、デューティは0.35以下でご使用ください。  
(\*2) 入力電圧100VAC、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) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。  
(\*5) 最小負荷 ~ 全負荷 (最大出力電力)、入力電圧一定時の値です。  
(\*6) -10 ~ +50°C、入力電圧一定、負荷一定時の値です。  
(\*7) 電流制限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。  
(\*8) ツェナーダイオード・クランプ方式です。  
(\*9) 取扱説明書をご参照ください。  
(\*10) 入力変動、負荷変動およびリップル電圧については、取扱説明書をご参照ください。  
(\*11) 標準取付時における出力ディレーティングです。

## ●推奨ノイズフィルタ

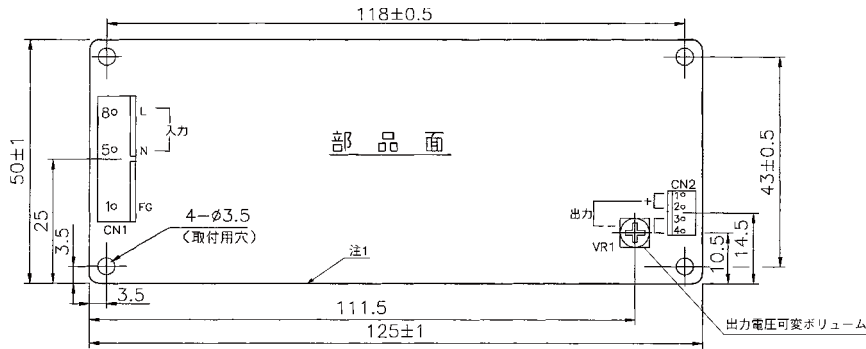


RSEL-2001W  
『TDK-Lambda EMC Filters』  
カタログをご参照下さい。



# 外觀図

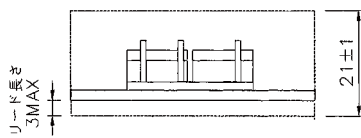
**【ZWS15 (標準仕様：入出力コネクタ モレックス製)】** ●基板材質：ガラスコンポジット (CEM-3 UL94V-0)



	入力側 (CN1)	出力側 (CN2)
使用コネクタ	6373-A8A (102) 52	6373-A04A-102
適合ハウジング (ターミナル)	7880-08B 1個	7880-04B 1個 7879-2-P912...7個
適合圧着器	ハンドクリッピングツール: JHTR2262A 又は 11-01-0037	

**未添付**

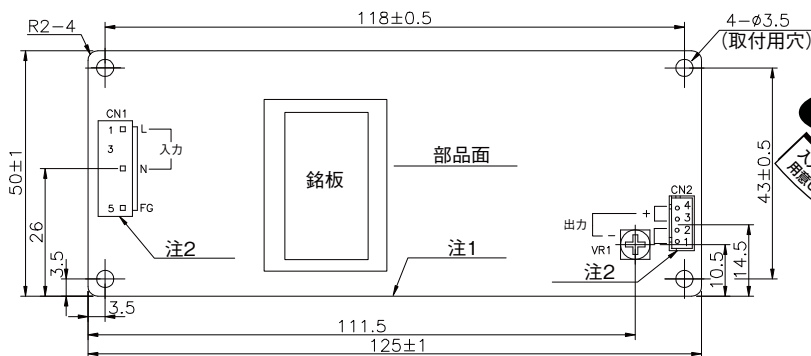
注1. 基板端と取付装置の筐体や部品等との間隔を安全の為、4mm以上お取り下さい。  
注2. 入出力端子の接続は、推奨コネクタをご使用下さい。モレックス製のソケットハウジング・ターミナルピンは、日本国内での入手が困難です。日本国内での生産の場合は、日本圧着端子製コネクタ仕様の「J」品を、ご用命下さい。



ZWS15の高さ寸法には、プリント基板半田面の部品リード長3mm (MAX) を含みます。

単位:mm

**【ZWS15 ( / J仕様：入出力コネクタ 日本圧着端子製)】**



	入力側 (CN1)	出力側 (CN2)
使用コネクタ	B3P-5-VH	B4B-XH-A
適合ハウジング (ターミナル)	VHR-5N 1個 SVH-21T-P1.1...3個	XHP-4 1個 BXH-001T-P0.6...4個 または SXH-001T-P0.6
適合圧着器	YRS-110	

**未添付**

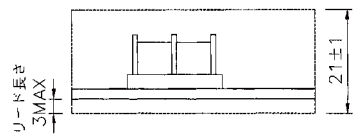
入力及び出力用ハーネスを別添しています。

**オプションハーネス**



App-1 ページ

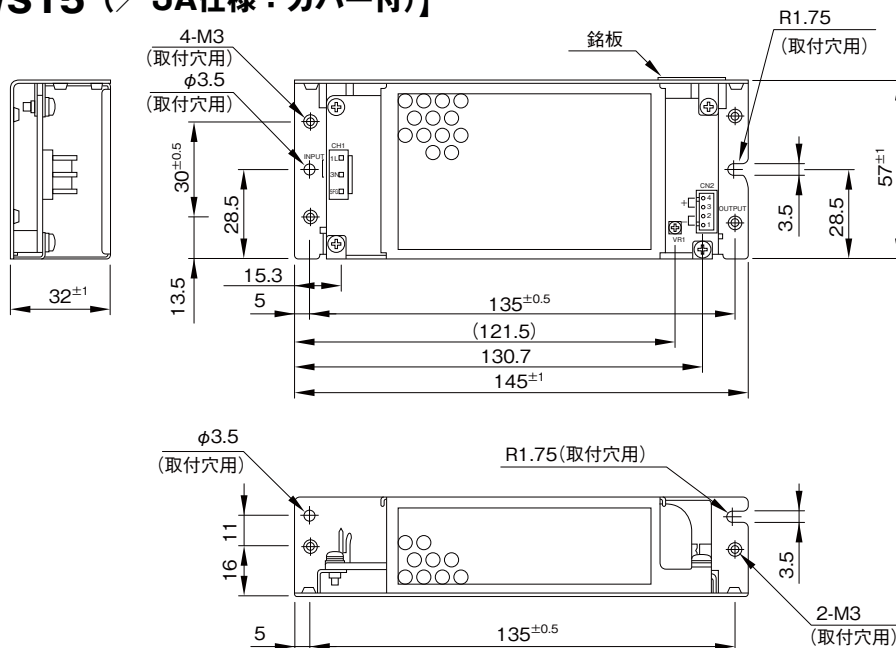
注1. 基板端と取付装置の筐体や部品等との間隔を安全の為、4mm以上お取り下さい。  
注2. 入出力端子の接続は、推奨コネクタをご使用下さい。



ZWS15の高さ寸法には、プリント基板半田面の部品リード長3mm (MAX) を含みます。

単位:mm

**【ZWS15 ( / JA仕様：カバー付)】**



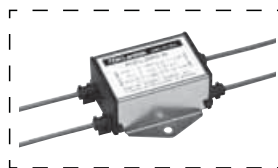
単位:mm

## ZWS30 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS30-3	ZWS30-5	ZWS30-12	ZWS30-15	ZWS30-24	ZWS30-36	ZWS30-48
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 または DC110 ~ 330						
	周波数範囲 (*3)	Hz	47 ~ 440						
	効率 typ (*2)	%	70	75	77	78			
	電流 (100 / 200VAC) typ	A	0.83 / 0.42						
	サージ電流 (100 / 200VAC) typ	A	15 / 30 (Ta=25°C、コールドスタート時)						
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	36	48
	最小電流	A	0						
	最大電流	A	6.0	2.5		2.0	1.3	0.9	0.7
	最大ピーク電流 (*1)	A	7.20	3.00	2.40	1.56	1.08	0.84	
	最大電力	W	19.8	30.0		31.2	32.4	33.6	
	最大ピーク電力 (*1)	W	23.76	36.0		37.44	38.88	40.32	
	最大入力変動 (*4)(*10)	mV	20	48	60	96	144	192	
	最大負荷変動 (*5)(*10)	mV	40	96	120	150	240	300	
	最大温度変動 (*6)	mV	60	140	180	280	420	560	
	リップルノイズ (0 ~ +60°C) (*10)	mVp-p	120	150		200	300	400	
	リップルノイズ (-10 ~ 0°C) (*10)	mVp-p	160	180		200	300	400	
	保持時間 (100VAC) typ (*2)	ms	17 (30W、Ta=25°C時)						
	電圧可変範囲		± 10%						
	機能	過電流保護 (*7)		125% ~					
過電圧保護 (*8)			140% ~						
並列運転			なし						
直列運転 (*9)			あり						
環境	動作温度 (*11)	°C	- 10 ~ + 50 : 100%、+ 60 : 70%						
	保存温度	°C	- 30 ~ + 85						
	動作湿度	%RH	30 ~ 90						
	保存湿度	%RH	10 ~ 95						
	耐振動		10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 以下 X、Y、Z 各方向 1 時間						
	耐衝撃		196.1m/s <sup>2</sup> 以下						
	冷却方式		自然空冷						
絶縁	耐電圧		入力- FG 間: 2kVAC (20mA) 1 分間、入力-出力間: 3kVAC (20mA) 1 分間、出力- FG 間: 500VAC (100mA) 1 分間						
	絶縁抵抗		100M Ω 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						
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠						
構造	質量 typ	g	270						
	サイズ (W × H × D)	mm	55 × 26 × 133						
標準価格 (税別)	円	3,600							

- (\*1) ピーク出力は10秒以下、デューティは0.35以下でご使用ください。  
(\*2) 入力電圧100VAC、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) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。  
(\*5) 最小負荷 ~ 全負荷 (最大出力電力)、入力電圧一定時の値です。  
(\*6) -10 ~ +50°C、入力電圧一定、負荷一定時の値です。  
(\*7) 電流制限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。  
(\*8) ツェナーダイオード・クランプ方式です。  
(\*9) 取扱説明書をご参照ください。  
(\*10) 入力変動、負荷変動およびリップル電圧については、取扱説明をご参照ください。  
(\*11) 標準取付時における出力ディレーティングです。

## ●推奨ノイズフィルタ

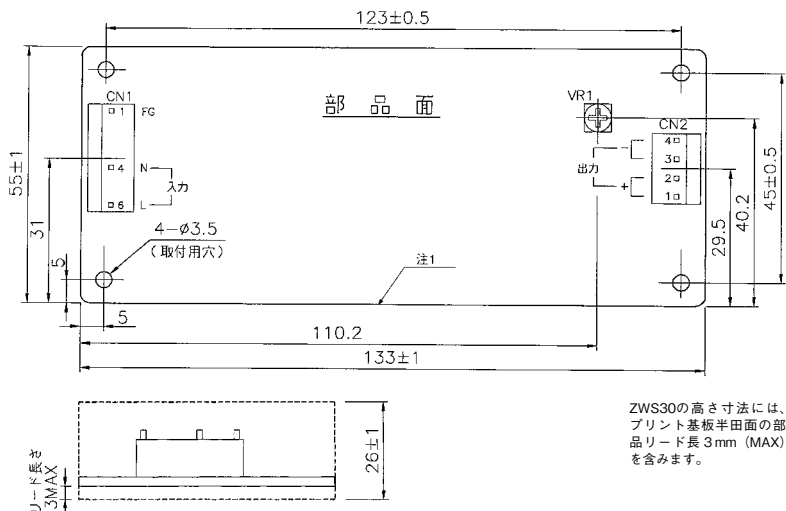


RSEL-2002W  
『TDK-Lambda EMC Filters』  
カタログをご参照下さい。



# 外觀図

**【ZWS30 (標準仕様：入出力コネクタ モレックス製)】** ●基板材質：ガラスコンポジット (CEM-3 UL94V-0)



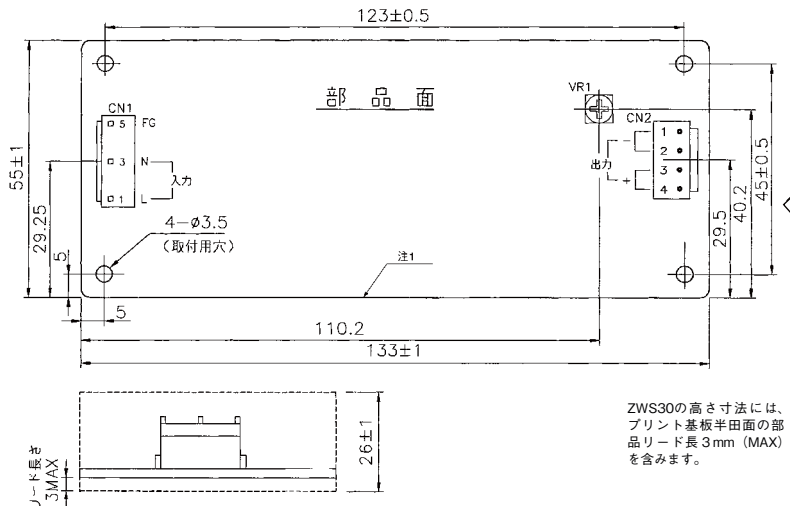
	入力側 (CN1)	出力側 (CN2)
使用コネクタ (モレックス製ピンヘッド)	5414-30B	5273-04A
適合ハウジング (ターミナル)	5195-06 1個	5195-04 1個 5194PBT 7個
適合圧着器 (モレックス製)	JHTR5904	

**未添付**

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、推奨コネクタをご使用下さい。  
モレックス製のソケットハウジング・ターミナルピンは、日本国内での入手が困難です。日本国内での生産の場合は、日本圧着端子製コネクタ仕様の「J」品を、ご用意下さい。

単位:mm

**【ZWS30 ( J仕様：入出力コネクタ 日本圧着端子製)】**



	入力側 (CN1)	出力側 (CN2)
使用コネクタ	B3P-5-VH	B4P-VH
適合ハウジング (ターミナル)	VHR-5N 1個	VHR-4N 1個 SVH-21T-P1.1...7個
適合圧着器	YC-160R	

**未添付**

出力側出力用ハーネスを  
用意して下さい。

**オプションハーネス**

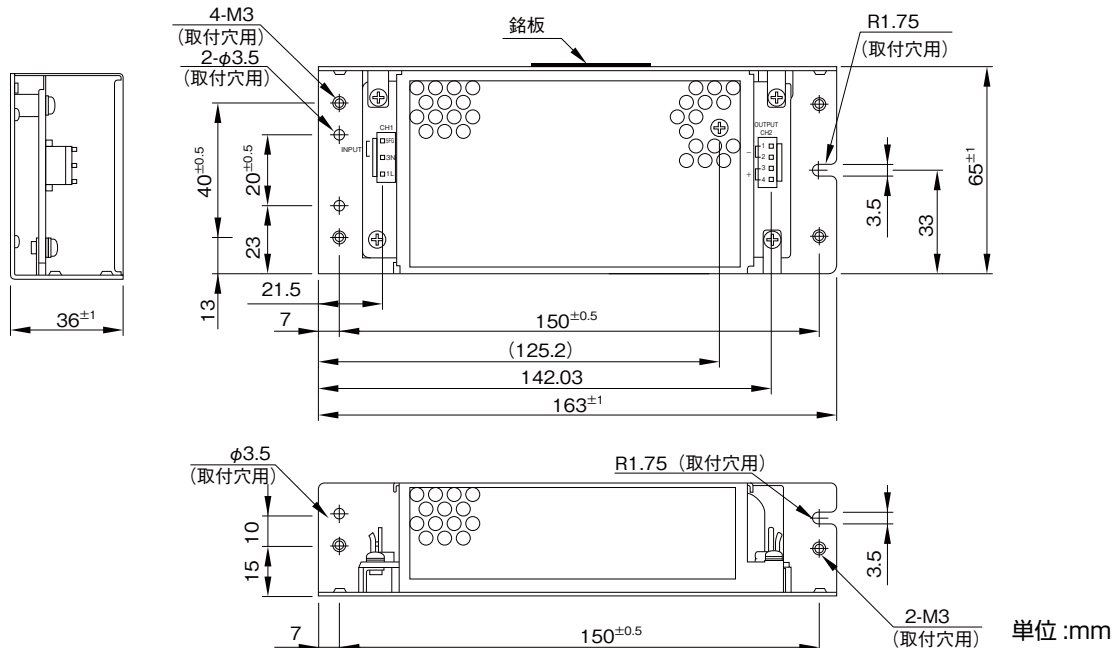


App-1 ページ

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、推奨コネクタをご使用下さい。

単位:mm

**【ZWS30 ( JA仕様：カバー付)】**



単位:mm

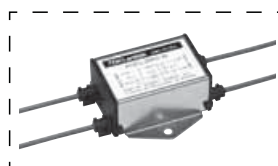
ZWS

## ZWS50 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS50-3	ZWS50-5	ZWS50-12	ZWS50-15	ZWS50-24	ZWS50-36	ZWS50-48
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 または DC110 ~ 330						
	周波数範囲 (*3)	Hz	47 ~ 440						
	効率 typ (*2)	%	73	77	80	81	82		
	電流 (100 / 200VAC) typ	A	1.4/0.7						
	サージ電流 (100 / 200VAC) typ	A	15/30 (Ta=25°C、コールドスタート時)						
出力	定格電圧	VDC	3.3	5.0	12	15	24	36	48
	最小電流	A	0						
	最大電流	A	10		4.3	3.5	2.1	1.4	1.1
	最大ピーク電流 (*1)	A	12.0		5.16	4.20	2.52	1.68	1.32
	最大電力	W	33.0	50.0	51.6	52.5	50.4		52.8
	最大ピーク電力 (*1)	W	39.60	60.00	61.92	63.00	60.48		63.36
	最大入力変動 (*4)(*10)	mV	20		48	60	96	144	192
	最大負荷変動 (*5)(*10)	mV	40		96	120	150	240	300
	最大温度変動 (*6)	mV	60		140	180	280	420	560
	リップルノイズ (0 ~ +60°C) (*10)	mVp-p	120		150		200	300	400
	リップルノイズ (-10 ~ 0°C) (*10)	mVp-p	160		180		200	300	400
	保持時間 (100VAC) typ (*2)	ms	17 (50W、Ta=25°C時)						
	電圧可変範囲		± 10%						
	機能	過電流保護 (*7)		125% ~					
過電圧保護 (*8)			115% ~ 135%						
並列運転			なし						
直列運転 (*9)			あり						
環境	動作温度 (*11)	°C	- 10 ~ + 50 : 100%、+ 60 : 70%						
	保存温度	°C	- 30 ~ + 85						
	動作湿度	%RH	30 ~ 90						
	保存湿度	%RH	10 ~ 95						
	耐振動		10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 以下 X、Y、Z 各方向 1 時間						
	耐衝撃		196.1m/s <sup>2</sup> 以下						
	冷却方式		自然空冷						
絶縁	耐電圧		入力- FG 間: 2kVAC (20mA) 1 分間、入力-出力間: 3kVAC (20mA) 1 分間、出力- FG 間: 500VAC (100mA) 1 分間						
	絶縁抵抗		100M Ω 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、VDE 0160 各認定、電気用品安全法 準拠						
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠						
構造	質量 typ	g	360						
	サイズ (W × H × D)	mm	55 × 26 × 195						
標準価格 (税別)	円	4,600							

- (\*1) ピーク出力は10秒以下、デューティは0.35以下でご使用ください。  
(\*2) 入力電圧100VAC、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) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。  
(\*5) 最小負荷 ~ 全負荷 (最大出力電力)、入力電圧一定時の値です。  
(\*6) -10 ~ +50°C、入力電圧一定、負荷一定時の値です。  
(\*7) 電流制限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。  
(\*8) 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。)  
(\*9) 取扱説明書をご参照ください。  
(\*10) 入力変動、負荷変動およびリップル電圧については、取扱説明をご参照ください。  
(\*11) 標準取付時における出力ディレーティングです。

## ●推奨ノイズフィルタ



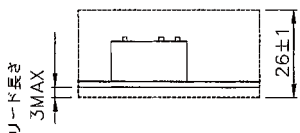
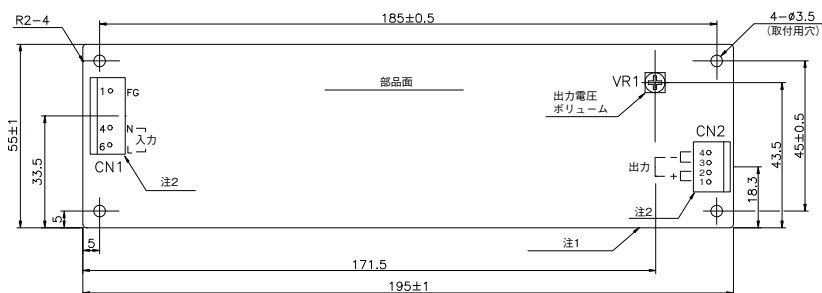
RSEL-2002W

[TDK-Lambda EMC Filters]  
カタログをご参照下さい。

# 外觀図

## 【ZWS50 (標準仕様：入出力コネクタ モレックス製)】

●基板材質：ガラスコンポジット (CEM-3 UL94V-0)



ZWS50の高さ寸法には、プリント基板半田面の部品リード長3mm (MAX) を含みます。

単位:mm

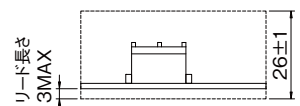
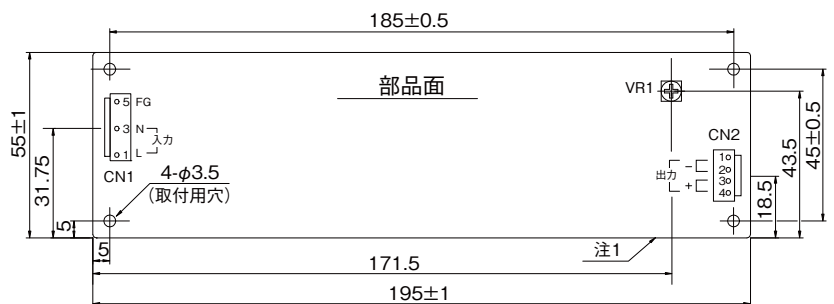
	入力側 (CN1)	出力側 (CN2)
使用コネクタ (モレックス製ピンヘッド)	5414-30B	5273-04A
適合ハウジング (ターミナル)	5195-06 1個	5195-04 1個 5194PBT 7個
適合圧着器 (モレックス製)	JHTR5904	

**未添付**

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、推奨コネクタをご使用下さい。  
モレックス製のソケットハウジング・ターミナルピンは、日本国内での入手が困難です。日本国内での生産の場合は、日本圧着端子製コネクタ仕様の「J」品を、ご用命下さい。

## 【ZWS50 ( J仕様：入出力コネクタ 日本圧着端子製)】

●基板材質：ガラスコンポジット (CEM-3 UL94V-0)



ZWS50の高さ寸法には、プリント基板半田面の部品リード長3mm (MAX) を含みます。

単位:mm

	入力側 (CN1)	出力側 (CN2)
使用コネクタ	B3P-5-VH	B4P-VH
適合ハウジング (ターミナル)	VHR-5N 1個	VHR-4N 1個 SVH-21T-P1.1...7個
適合圧着器	YC-160R	

**未添付**

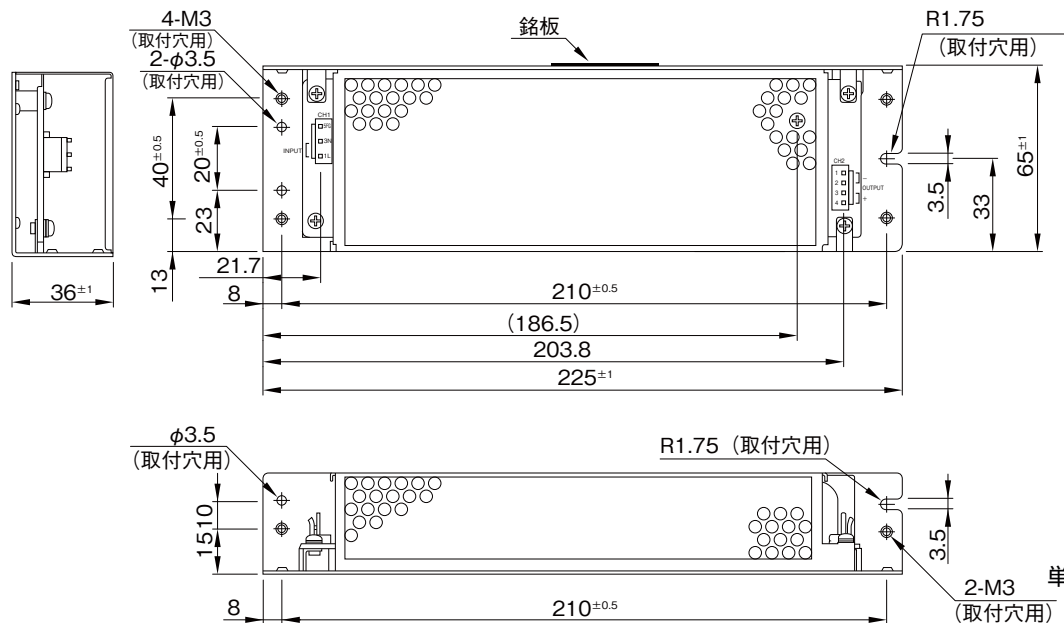
入力及び出力用ハーネスを  
別添付しています。

**オプションハーネス**

**GO!!**  
App-1 ページ

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、推奨コネクタをご使用下さい。

## 【ZWS50 ( JA仕様：カバー付)】



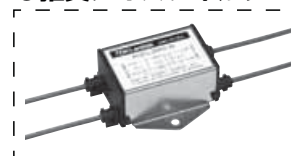
単位:mm

## ZWS50AF 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS50AF-5	ZWS50AF-12	ZWS50AF-15	ZWS50AF-24
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)	%	75	78	79	81
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	0.8/0.4			
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A	14 / 28 (Ta=25°C、コールドスタート)			
	漏洩電流 (*11)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.1 / 0.16 typ)			
出力	定格電圧	VDC	5	12	15	24
	最大電流	A	10	4.3	3.5	2.1
	最大ピーク電流 (*1)	A	—	5.2	4.2	2.6
	最大電力	W	50	51.6	52.5	50.4
	最大ピーク電力 (*1)	W	—	62.4	63	62.4
	最大入力変動 (*5)(*6)	mV	20	48	60	96
	最大負荷変動 (*5)(*7)	mV	40	96	120	150
	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	120		150	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mVp-p	160		180	
	保持時間 typ (*10)	ms	20			
	電圧可変範囲	VDC	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	10.5 ~	5.4 ~	4.4 ~
過電圧保護 (*9)		VDC	5.75 ~ 7.00	13.8 ~ 16.2	17.3 ~ 20.3	27.6 ~ 32.4
リモート ON/OFF			あり			
並列運転			なし			
環境	動作温度 (自然空冷時) (*12)	°C	- 10 ~ + 60 (- 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 <sup>2</sup> 一定、XYZ 各方向 1 時間			
	耐衝撃		196.1m/s <sup>2</sup> 以下			
	冷却方式		自然空冷			
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA) 1 分間、入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 1 分間、出力 - FG : 500VAC (100mA) 1 分間			
	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力 - FG : 500VDC、25°C、70% RH)			
適応規格	安全規格 (*13)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 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		VCCI-B、FCC-ClassB、EN55011/EN55022-B 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	210			
	サイズ (W × H × D)	mm	55 × 26 × 195 (外観図参照)			
標準価格 (税別)		円	5,100			

- (\*1) ピーク出力は10秒以下でご使用ください。(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°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) 入力100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電力時の値です。
- (\*11) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法(60Hz)の測定値です。
- (\*12) 標準取付時における出力ディレーティングです。  
- 負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流のうち、大きい方の値です。  
- 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。
- (\*13) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。

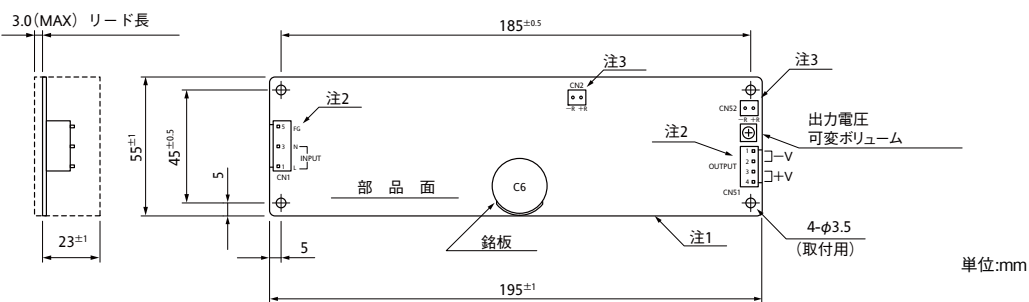
## ●推奨ノイズフィルタ



RSEL-2002W  
『TDK-Lambda EMC Filters』  
カタログをご参照下さい。

# 外觀図

【ZWS50AF ( / J仕様 : 入出力コネクタ 日本圧着端子製)】●基板材質 : ガラスコンポジット (CEM-3 UL94V-0)



	入力側 (CN1)	出力側 (CN51)	リモートON/OFF (CN2, CN52)
使用コネクタ	B3P-5-VH JST 製	B4P-VH JST 製	B2B-XH-AM JST 製
適合ハウジング	VHR-5N	VHR-4N	XHP-2
(ターミナル)	BVH-21T-(P)1.1 又は SVH-21T-P1.1	BXH-001T-P0.6 又は SXH-001T-P0.6	
圧着工具	YC-160R	YRS-110 又は YC-110R	

注1. 取付装置の筐体及び部品と、電源基板端との間隔を、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ご使用下さい。  
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)

※入出力コネクタ : モレックス製も  
ございます。

未添付

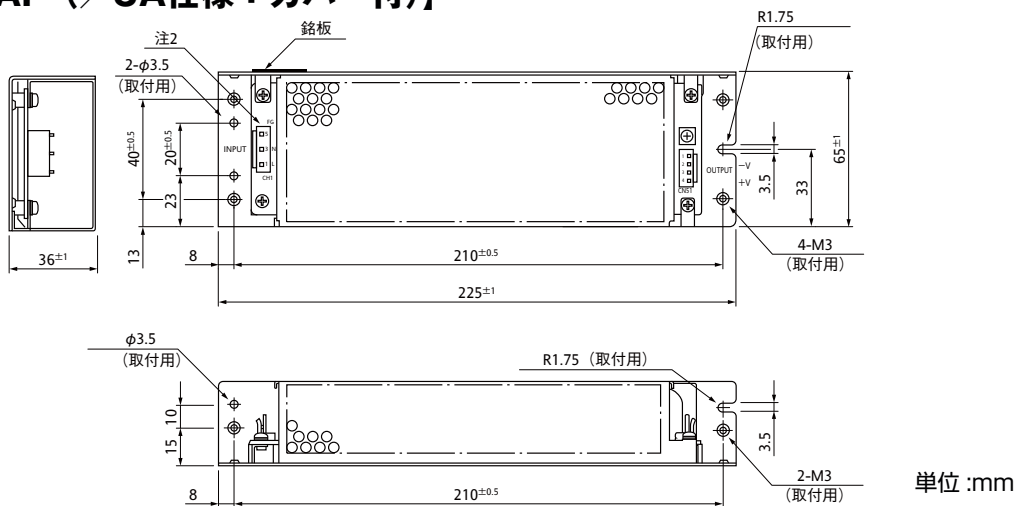
入力及び出力用ハーネスを  
用意しています。

オプションハーネス

GO!!

App-1 ページ

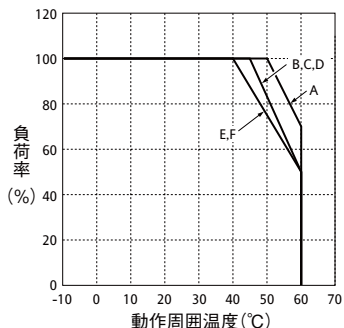
【ZWS50AF ( / JA仕様 : カバー付)】



## 取付方法による出力ディレーティング

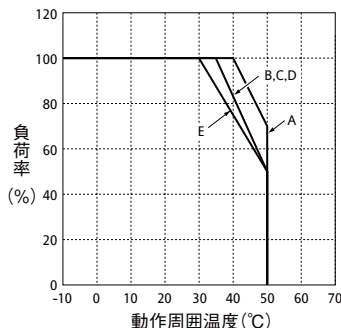
自然空冷時の

出力ディレーティング (カバー無し)



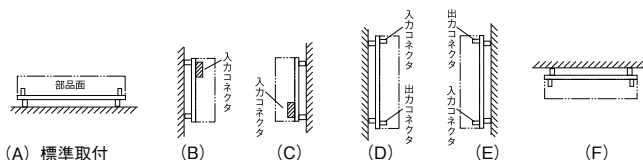
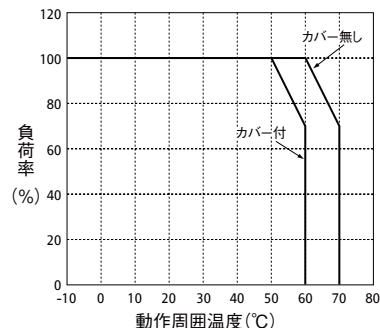
自然空冷時の

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



電源を装置に実装される場合は、標準取付方法 (A) をお薦め致します。

取付方法及び周囲温度により出力ディレーティングが異なります。上記ディレーティング内でご使用下さい。

ディレーティング値は、仕様規格の最大出力電力値または、最大電流値を100%としております。

※取付方法 (F) は、カバー付きではご使用出来ません。

強制空冷は部品面に0.7m / s以上の風量が必要です。

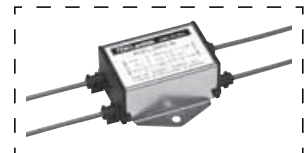
強制空冷の目安としては電解コンデンサC6の温度が85°C以下になる様に空冷して下さい。

## ZWS75AF 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS75AF-3	ZWS75AF-5	ZWS75AF-12	ZWS75AF-15	ZWS75AF-24	ZWS75AF-36	ZWS75AF-48	
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)	%	67	75	78	79	82			
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	0.8/0.4	1.2/0.6						
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A	14 / 28 (Ta=25°C、コールドスタート)							
	漏洩電流 (*11)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.1 / 0.16 typ)							
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	36	48	
	最大電流	A	15		6.3	5	3.2	2.1	1.6	
	最大ピーク電流 (*1)	A	-		7.5	6	3.8	2.5	1.9	
	最大電力	W	49.5	75	75.6	75	76.8	75.6	76.8	
	最大ピーク電力 (*1)	W	-		90		91.2	90	91.2	
	最大入力変動 (*5)(*6)	mV	20		48	60	96	144	192	
	最大負荷変動 (*5)(*7)	mV	40		96	120	150	200	240	
	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	120		150			200		
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mVp-p	160		180			240		
	保持時間 typ (*10)	ms	20							
	電圧可変範囲	VDC	2.85 ~ 3.63	4.5 ~ 5.5	10.8 ~ 13.2	13.5 ~ 16.5	21.6 ~ 26.4	32.4 ~ 39.6	43.2 ~ 52.8	
	機能	過電流保護 (*8)	A	15.7 ~		7.88 ~	6.25 ~	4.00 ~	2.6 ~	2.0 ~
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	41.4 ~ 48.6	55.2 ~ 64.8	
リモート ON/OFF			あり							
並列運転			なし							
環境	動作温度 (自然空冷時) (*12)	°C	-10 ~ +60 (-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 <sup>2</sup> 一定、XYZ 各方向 1 時間							
	耐衝撃		196.1m/s <sup>2</sup> 以下							
	冷却方式		自然空冷							
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA) 1 分間、入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 1 分間、出力 - FG : 500VAC (100mA) 1 分間							
	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力 - FG : 500VDC、25°C、70% RH)							
適応規格	安全規格 (*13)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 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		VCCI-B、FCC-ClassB、EN55011/EN55022-B 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	290							
	サイズ (W × H × D)	mm	55 × 32 × 222 (外観図参照)							
標準価格 (税別)		円 6,500								

- (\*1) ピーク出力は10秒以下でご使用ください。(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°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) 入力100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電力時の値です。
- (\*11) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法(60Hz)の測定値です。
- (\*12) 標準取付時における出力ディレーティングです。  
- 負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流のうち、大きいほうの値です。  
- 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。
- (\*13) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。

## ●推奨ノイズフィルタ

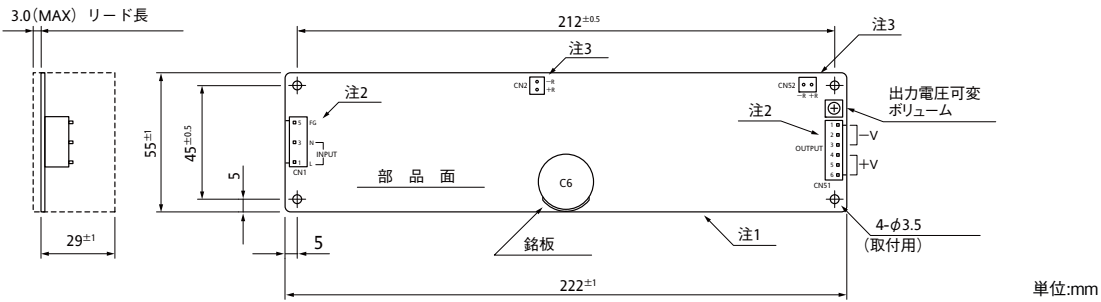


RSEL-2002W  
『TDK-Lambda EMC Filters』  
カタログをご参照下さい。



# 外觀図

【ZWS75AF ( / J仕様 : 入出力コネクタ 日本圧着端子製)】 ●基板材質 : ガラスコンポジット (CEM-3 UL94V-0)



	入力側 (CN1)	出力側 (CN51)	リモートON/OFF (CN2, CN52)
使用コネクタ	B3P-5-VH JST製	B6P-VH JST製	B2B-XH-AM JST製
適合ハウジング	VHR-5N	VHR-6N	XHP-2
(ターミナル)	BVH-21T-(P)1.1 又は SVH-21T-P1.1	BXH-001T-P0.6 又は SXH-001T-P0.6	
圧着工具	YC-160R	YRS-110 又は YC-110R	

注1. 取付装置の筐体及び部品と、電源基板端との間隔を、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ご使用下さい。  
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)

※入出力コネクタ : モレックス製も  
ございます。

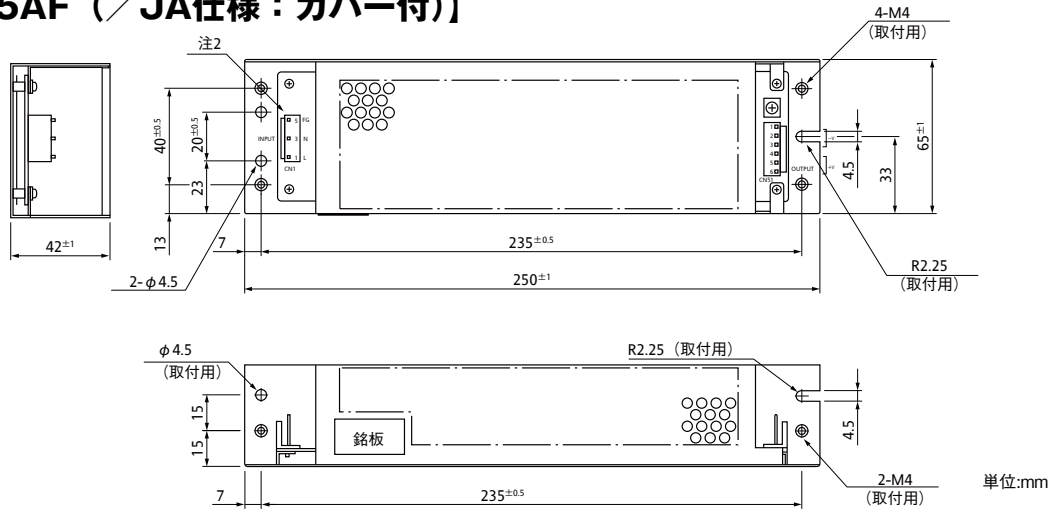
**未添付**

入力及び出力用ハネスを  
用意しています。

オプションハネス

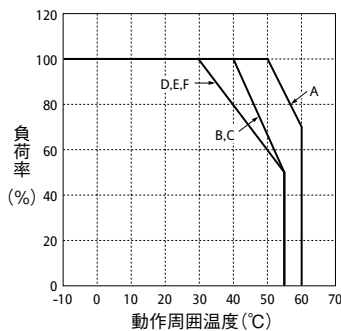
**GO!!**  
App-1 ページ

【ZWS75AF ( / JA仕様 : カバー付)】

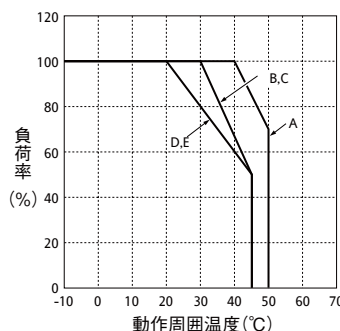


## 取付方法による出力ディレーティング

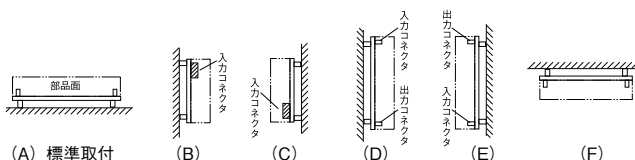
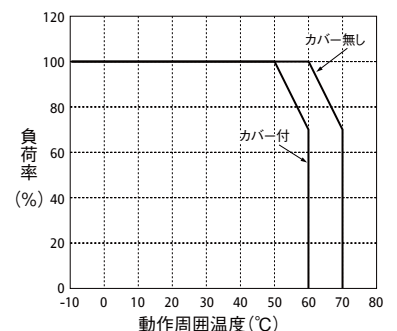
自然空冷時の  
出力ディレーティング(カバー無し)



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



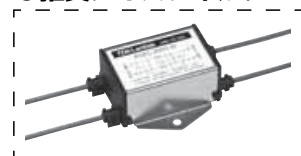
電源を装置に実装される場合は、標準取付方法 (A) をお薦め致します。  
取付方法及び周囲温度により出力ディレーティングが異なります。上記ディレーティング内でご使用下さい。  
ディレーティング値は、仕様規格の最大出力電力値または、最大電流値を100%としております。  
※取付方法 (F) は、カバー付きではご使用出来ません。  
強制空冷は部品面に0.7m/s以上の風量が必要です。  
強制空冷の目安としては電解コンデンサC6の温度が85°C以下になる様に空冷して下さい。

## ZWS100AF 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS100AF-3	ZWS100AF-5	ZWS100AF-12	ZWS100AF-15	ZWS100AF-24	ZWS100AF-36	ZWS100AF-48
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)		0.98/0.93	0.99/0.95					
	効率 typ (*2)	%	69	75	79	81	82		
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	1.0/0.5	1.4/0.7					
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A	14 / 28 (Ta=25°C、コールドスタート)						
	漏洩電流 (*11)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.1 / 0.16 typ)						
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	36	48
	最大電流	A	20		8.5	6.7	4.3	2.8	2.1
	最大ピーク電流 (*1)	A	-		10	8	5	3.4	2.5
	最大電力	W	66	100	102	100.5	103.2	100.8	
	最大ピーク電力 (*1)	W	-		120			122.4	120
	最大入力変動 (*5)(*6)	mV	20		48	60	96	144	192
	最大負荷変動 (*5)(*7)	mV	40		96	120	150	200	240
	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	120		150			200	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mVp-p	160		180			240	
	保持時間 typ (*10)	ms	20						
	電圧可変範囲	VDC	2.85 ~ 3.63	4.5 ~ 5.5	10.8 ~ 13.2	13.5 ~ 16.5	21.6 ~ 26.4	32.4 ~ 39.6	43.2 ~ 52.8
	機能	過電流保護 (*8)	A	21.0 ~		10.6 ~	8.38 ~	5.38 ~	3.5 ~
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	41.4 ~ 48.6	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 (自然空冷時) (*12)	°C	- 10 ~ + 60 (- 10 ~ + 50 : 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 <sup>2</sup> 一定、XYZ 各方向 1 時間						
	耐衝撃		196.1m/s <sup>2</sup> 以下						
	冷却方式		自然空冷						
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA) 1 分間、入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 1 分間、出力 - FG : 500VAC (100mA) 1 分間						
	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力 - FG : 500VDC、25°C、70% RH)						
適応規格	安全規格 (*13)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 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		VCCI-B、FCC-ClassB、EN55011/EN55022-B 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	380						
	サイズ (W × H × D)	mm	62 × 35 × 222 (外観図参照)						
標準価格 (税別)		円 8,200							

- (\*1) ピーク出力は10秒以下でご使用ください。(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°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) 入力100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電力時の値です。
- (\*11) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法(60Hz)の測定値です。
- (\*12) 標準取付時における出力ディレーティングです。  
- 負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流のうち、大きい方の値です。  
- 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。
- (\*13) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。

## ●推奨ノイズフィルタ

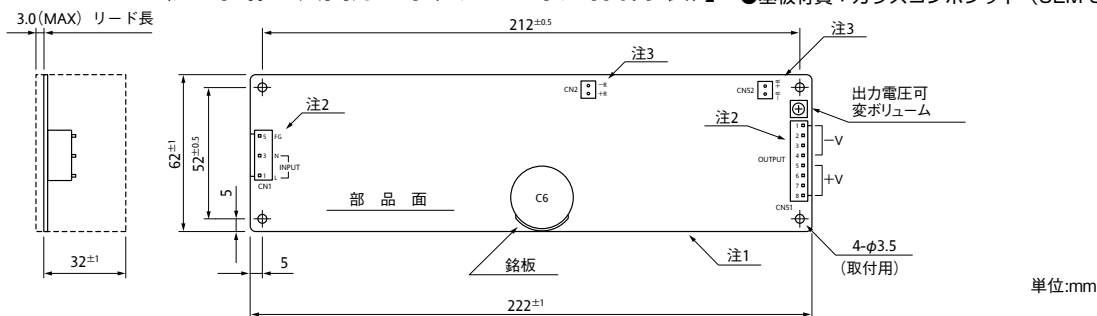


RSEL-2002W  
『TDK-Lambda EMC Filters』  
カタログをご参照下さい。

# 外觀図

## [ZWS100AF ( / J仕様 : 入出力コネクタ 日本圧着端子製) ]

●基板材質：ガラスコンポジット (CEM-3 UL94V-0)



	入力側 (CN1)	出力側 (CN51)	リモート ON/OFF (CN2, CN52)
使用コネクタ	B3P-5-VH JST 製	B8P-VH JST 製	B2B-XH-AM JST 製
適合ハウジング	VHR-5N	VHR-8N	XHP-2
(ターミナル)	BVH-21T-(P)1.1 又は SVH-21T-P1.1	BXH-001T-P0.6 又は SXH-001T-P0.6	
圧着工具	YC-160R	YRS-110 又は YC-110R	

注1. 取付装置の筐体及び部品と、電源基板端との間隔を、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ご使用下さい。  
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)

※入出力コネクタ：モレックス製も  
ございます。

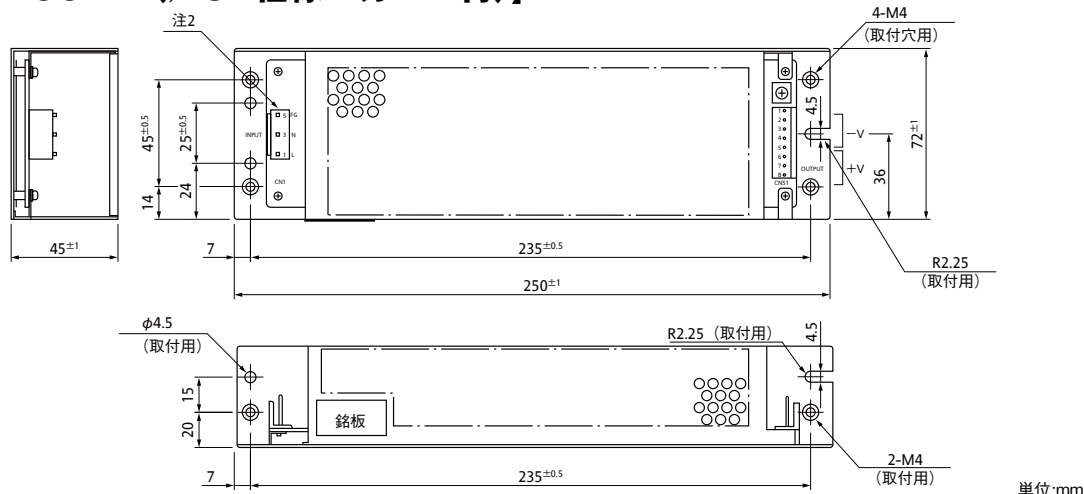
**未添付**

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

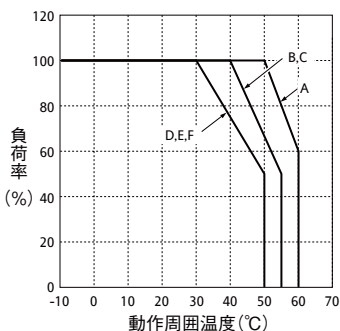
**GO!!**  
App-1 ページ

## [ZWS100AF ( / JA仕様 : カバー付) ]

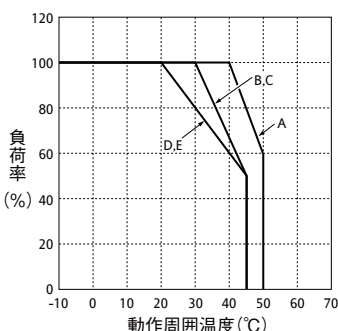


# 取付方法による出力ディレーティング

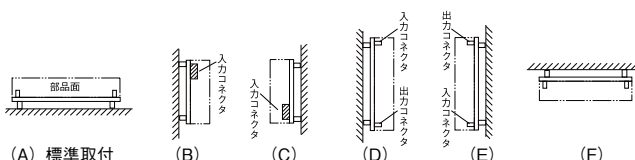
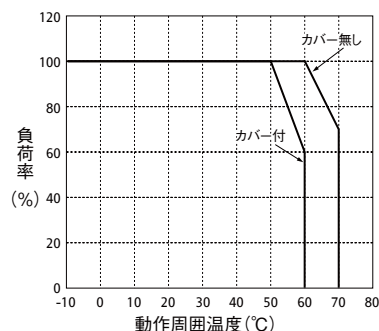
自然空冷時の  
出力ディレーティング(カバー無し)



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



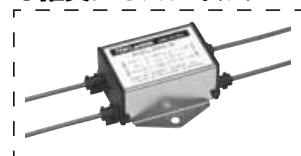
電源を装置に実装される場合は、標準取付方法 (A) をお勧め致します。  
取付方法及び周囲温度により出力ディレーティングが異なります。上記ディレーティング内でご使用下さい。ディレーティング値は、仕様規格の最大出力電力値または、最大電流値を100%としております。  
※取付方法 (F) は、カバー付きではご使用出来ません。  
強制空冷は部品面に0.7m<sup>2</sup>/s以上の風量が必要です。  
強制空冷の目安としては電解コンデンサC6の温度が85℃以下になる様に空冷して下さい。

## ZWS150AF 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWS150AF-3	ZWS150AF-5	ZWS150AF-12	ZWS150AF-15	ZWS150AF-24	ZWS150AF-36	ZWS150AF-48	
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)	%	74	77	79	81	82			
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	1.4/0.7	2.0/1.0						
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A	14 / 28 (Ta=25°C、コールドスタート)							
	漏洩電流 (*11)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.1 / 0.16 typ)							
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	36	48	
	最大電流	A	30		12.5	10	6.3	4.2	3.2	
	最大ピーク電流 (*1)	A	-		15	12	7.5	5	3.8	
	最大電力	W	99	150		151.2			153.6	
	最大ピーク電力 (*1)	W	-		180			182.4		
	最大入力変動 (*5)(*6)	mV	20		48	60	96	144	192	
	最大負荷変動 (*5)(*7)	mV	40		96	120	150	200	240	
	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	120		150			200		
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mVp-p	160		180			240		
	保持時間 typ (*10)	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	32.4 ~ 39.6	43.2 ~ 52.8	
	機能	過電流保護 (*8)	A	31.5 ~		15.7 ~	12.5 ~	7.87 ~	5.25 ~	4 ~
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	41.4 ~ 48.6	55.2 ~ 64.8	
リモート ON/OFF			あり							
並列運転			なし							
環境	動作温度 (自然空冷時) (*12)	°C	-10 ~ +60 (-10 ~ +40 : 100%、+60 : 50%)							
	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 <sup>2</sup> 一定、XYZ 各方向 1 時間							
	耐衝撃		196.1m/s <sup>2</sup> 以下							
	冷却方式		自然空冷							
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA) 1 分間、入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 1 分間、出力 - FG : 500VAC (100mA) 1 分間							
	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力 - FG : 500VDC、25°C、70% RH)							
適応規格	安全規格 (*13)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 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		VCCI-B、FCC-ClassB、EN55011/EN55022-B 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	500							
	サイズ (W × H × D)	mm	75 × 40 × 222 (外観図参照)							
標準価格 (税別)		円 11,000								

- (\*1) ピーク出力は10秒以下でご使用ください。(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°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) 入力100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電力時の値です。
- (\*11) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法(60Hz)の測定値です。
- (\*12) 標準取付時における出力ディレーティングです。  
- 負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流のうち、大きい方の値です。  
- 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。
- (\*13) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。

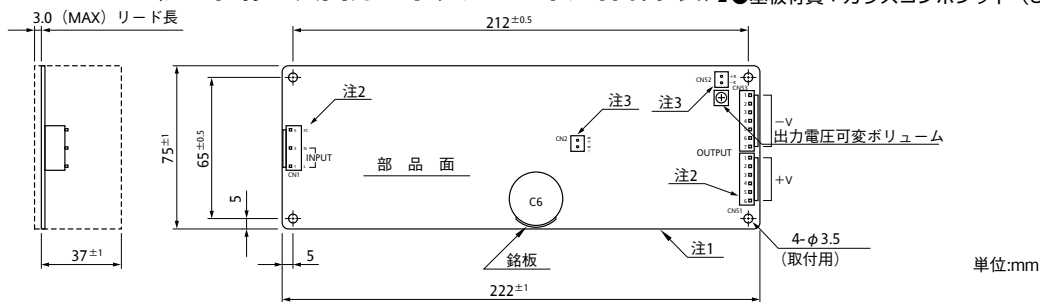
## ●推奨ノイズフィルタ



RSEL-2003W  
『TDK-Lambda EMC Filters』  
カタログをご参照下さい。

# 外觀図

**[ZWS150AF ( J仕様 : 入出力コネクタ 日本圧着端子製 )]** ●基板材質 : ガラスコンポジット (CEM-3 UL94V-0)



	入力側 (CN1)	出力側 (CN51, CN53)	リモート ON/OFF (CN2, CN52)
使用コネクタ	B3P-5-VH JST 製	+ : B6P-VH JST 製 - : B7P-VH	B2B-XH-AM JST 製
適合ハウジング	VHR-5N	+ : VHR-6N - : VHR-7N	XHP-2
(ターミナル)	BVH-21T-(P)1.1 又は SVH-21T-P1.1	BXH-001T-P0.6 又は SXH-001T-P0.6	
圧着工具	YC-160R	YRS-110 又は YC-110R	

注1. 取付装置の筐体及び部品と、電源基板端との間隔を、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ご使用下さい。  
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)

※入出力コネクタ : モレックス製も  
ございます。

**未添付**

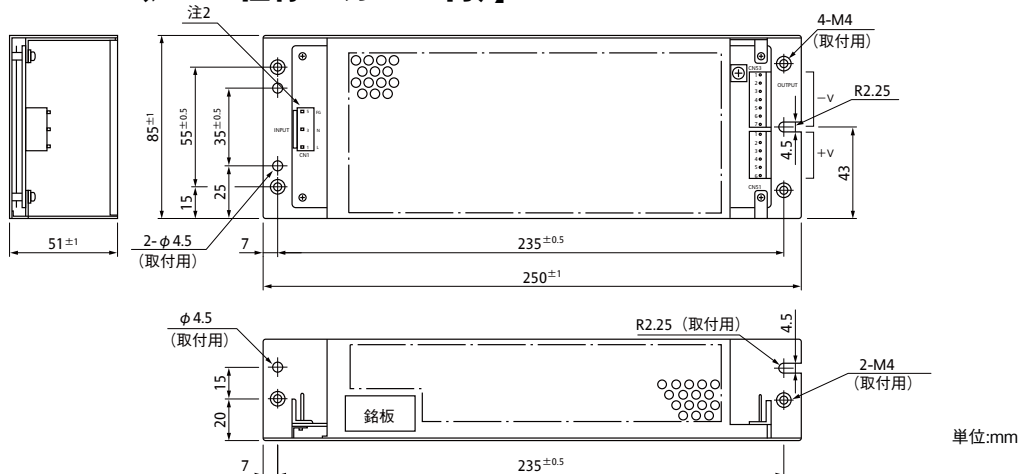
入力及び出力用ハーネスを  
用意しています。

オプションハーネス

**GO!!**

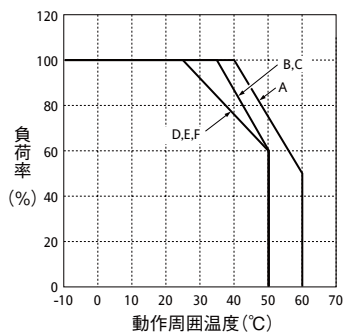
App-1 ページ

**[ZWS150AF ( JA仕様 : カバー付 )]**

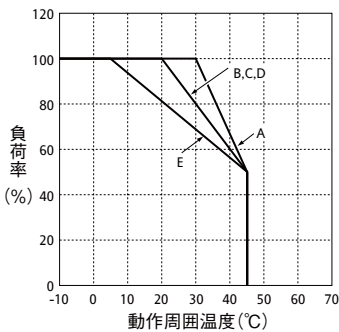


## 取付方法による出力ディレーティング

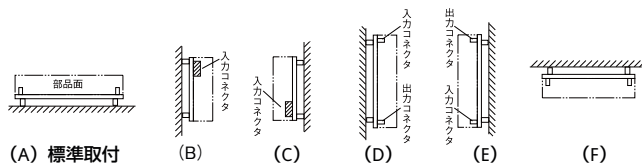
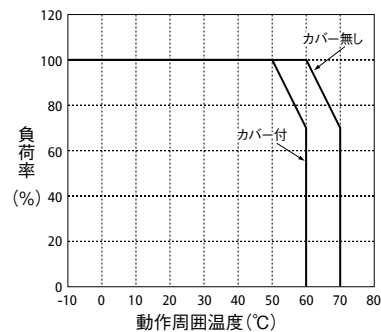
自然空冷時の  
出力ディレーティング(カバー無し)



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



電源を装置に実装される場合は、標準取付方法(A)をお薦め致します。  
取付方法及び周囲温度により出力ディレーティングが異なります。上記ディレーティング内でご使用下さい。ディレーティング値は、仕様規格の最大出力電力値または、最大電流値を100%としております。  
※取付方法(F)は、カバー付きではご使用出来ません。  
強制空冷は部品面に0.7m / s以上の風量が必要です。  
強制空冷の目安としては電解コンデンサC6の温度が85°C以下になる様に空冷して下さい。



## ZWS300 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位	型名	ZWS300-3	ZWS300-5	ZWS300-12	ZWS300-15	ZWS300-24	ZWS300-48
入力	電圧範囲 (*3) V	AC85 ~ 132 または AC170 ~ 265					
	周波数範囲 (*3) Hz	47 ~ 440					
	効率 (100/200VAC) typ (*2) %	72/74	78/81	80/83	81/84	83/86	
	電流 (100/200VAC) typ (*2) A	5/3	7.5/4.5				
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4) A	15 / 30 (Ta=25°C、コールドスタート時)					
	漏洩電流 (*12) mA	0.75 以下 (100 / 230VAC 時: 0.2/0.44 typ)					
出力	定格電圧 VDC	3.3	5	12	15	24	48
	最大電流 (自然空冷時) A	40		17	14	9	4.2
	最大電流 (強制空冷時) A	60		27	22	14	6.3
	最大ピーク電流 (*1) A	60		27	22	14	6.3
	最大電力 (自然空冷時) W	132	200	204	210	216	201.6
	最大電力 (強制空冷時) W	198	300	324	330	336	302.4
	最大ピーク電力 (*1) W	198	300	324	330	336	302.4
	最大入力変動 (*6) mV	20		48	60	96	192
	最大負荷変動 (*7) mV	40		100	120	150	240
	最大温度変動 (*8)	0.02% / °C 以下					
	リップルノイズ (0 ~ +50°C) (*5) mVp-p	120		150		400	
	リップルノイズ (-10 ~ 0°C) (*5) mVp-p	160		180		600	
	保持時間 typ (*11) ms	20					
	電圧可変範囲 VDC	2.85 ~ 3.6	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 (*9) A	63 ~		28.3 ~	23.1 ~	14.7 ~	6.62 ~
	過電圧保護 (*10) VDC	4.00 ~ 5.25	5.8 ~ 7.0	13.8 ~ 16.8	17.3 ~ 21.0	27.6 ~ 33.6	55.2 ~ 67.2
	リモートセンシング	あり					
	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 (*13) °C	-10 ~ +70 (-10 ~ +40 : 100%、+60 : 60%、+70 : 50%)					
	保存温度 °C	-30 ~ +85					
	動作湿度 %RH	20 ~ 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 <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間					
	耐衝撃	196.1m/s <sup>2</sup> 以下					
	冷却方式 (*13)	自然空冷および強制空冷					
絶縁	耐電圧	入力- FG 間: 2kVAC (10mA) 1 分間、入力-出力間: 3kVAC (10mA) 1 分間、出力- FG 間: 500VAC (100mA) 1 分間					
	絶縁抵抗	100M Ω 以上 (25°C、70% RH、入力- FG 間 入力-出力間 出力- FG 間、500VDC)					
適応規格	安全規格	UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1 各認定					
	雑音端子電圧、雑音電界強度	EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠					
構造	質量 typ g	1000					
	サイズ (W × H × D) mm	108 × 50 × 255 (外觀図参照)					
標準価格 (税別)	円	18,000					

(\*1) ピーク電流動作は30秒以下です。ピーク動作時の平均出力電流値は、最大出力電流値以内でご使用ください。

(\*2) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。

(\*3) 安全規格申請時の定格入力電圧範囲は「100 ~ 120/200 ~ 240VAC」です。

(\*4) 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) JEITA規格RC-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz) 最大出力電力 (自然空冷) 時の値です。(出力端子から150mmに、コンデンサ22μFを取り付けたときの値です。)

(\*6) 85 ~ 132/170 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。

(\*7) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。

(\*8) 入力電圧100/200VAC、Ta = -10 ~ +70°C、最大出力電力時の値です。

(\*9) 定電流電圧垂下方式自動復帰型です。

(\*10) 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。)

(\*11) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。

(\*12) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法 (60Hz)、Ta=25°Cの測定値です。

(\*13) 標準取付時のディレーティング値です。

- 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。

- 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。

## ●推奨ノイズフィルタ



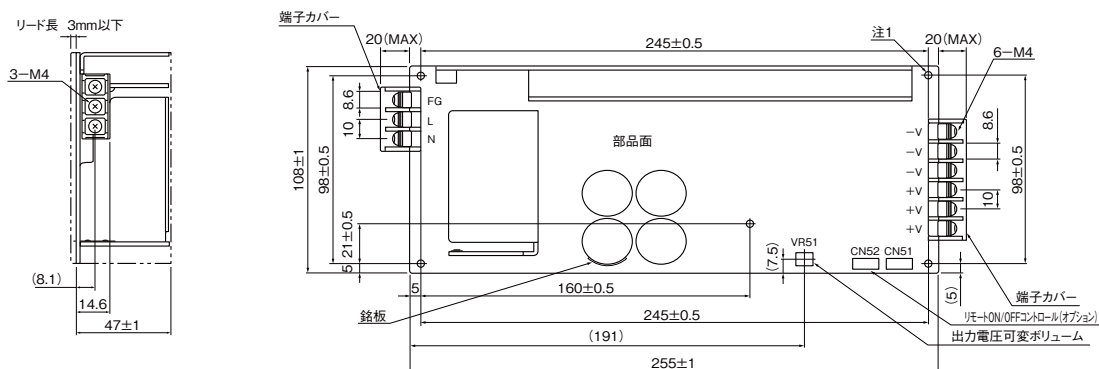
RSEN-2010

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



# 外觀図

## [ZWS300-□ (標準タイプ：端子台水平方向タイプ)]



●付属品

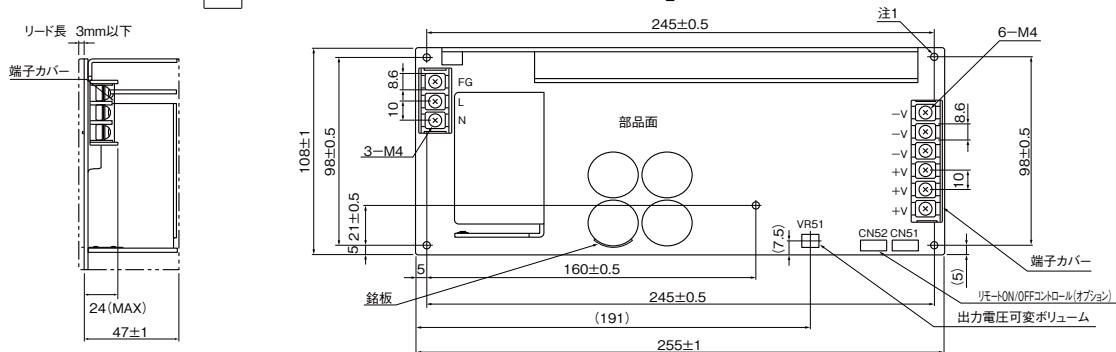
端子カバー	2
ショートピース：+S~+LS、-S~-LS 接続用 (CN51) 工場出荷時に取り付けられています。	2

注1. 5-φ3.5取付用穴 (必ず5ヶ所で取り付け下さい)  
注2. 基板端から4mm以上の空間をお取りください。  
また、基板はんだ面からは、間座等で8mm以上  
浮かせて下さい。

単位 : mm

●基板材質：ガラスコンポジット (CEM-3 UL94V-0)

## [ZWS300-□ / T (端子台垂直方向タイプ)]



●付属品

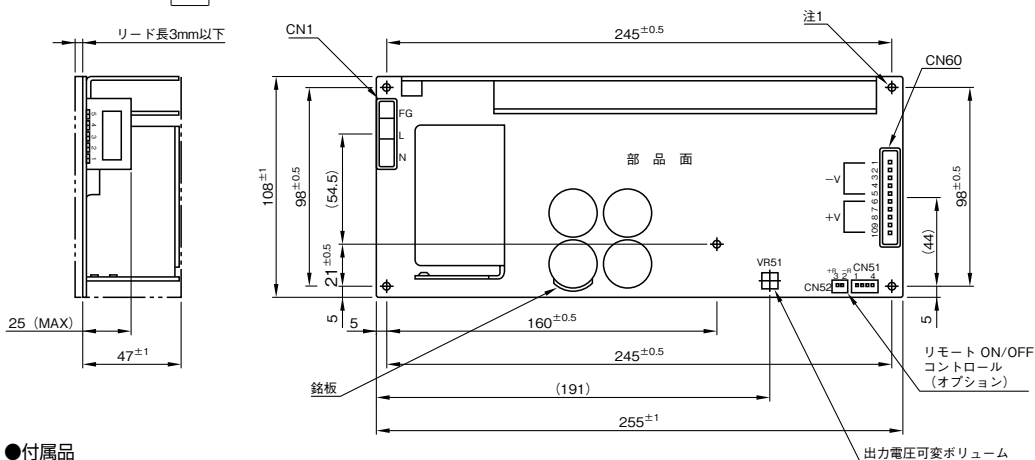
端子カバー	2
ショートピース：+S~+LS、-S~-LS 接続用 (CN51) 工場出荷時に取り付けられています。	2

注1. 5-φ3.5取付用穴 (必ず5ヶ所で取り付け下さい)  
注2. 基板端から4mm以上の空間をお取り下さい。  
また、基板はんだ面からは、間座等で8mm以上  
浮かせて下さい。

単位 : mm

●基板材質：ガラスコンポジット (CEM-3 UL94V-0)

## [ZWS300-□ / B (入出力コネクタタイプ) 12V・15V・24V・48Vタイプに対応可能。]



●付属品

ショートピース：+S~+LS、-S~-LS 接続用 (CN51) 工場出荷時に取り付けられています。	2
---	---

●基板材質：ガラスコンポジット (CEM-3 UL94V-0)  
注1. 5-φ3.5取付用穴 (必ず5ヶ所で取り付け下さい)  
注2. 基板端から4mm以上の空間をお取り下さい。  
また、基板はんだ面からは、間座等で8mm以上  
浮かせて下さい。

	入力側 (CN1)	出力側 (CN60)
使用コネクタ	1-316132-5 AMP 製	1-178318-5 AMP 製
適合ハウジング	1-178128-5	1-178288-8
(ターミナルピン)	1-175218-5 又は 1-175196-5 AWG20-16	1-917511-5 又は 1-917484-5 AWG16-12

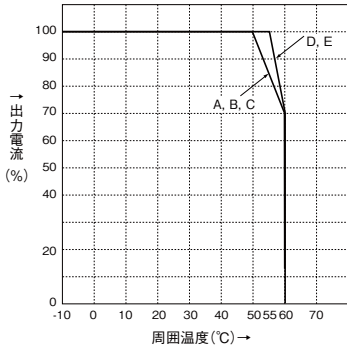
**未添付 オプション ハーネス GO!!**

入力及び出力用ハーネスを用意しています。

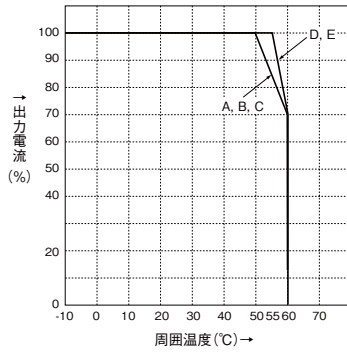
App-1 ページ

## 取付方法による出力ディレーティング（カバー無し）

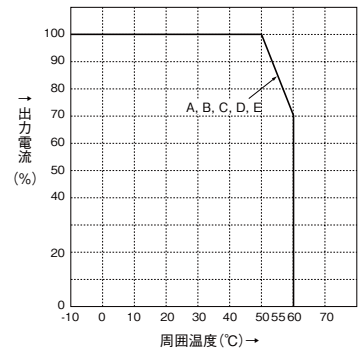
**[ZWS5]**



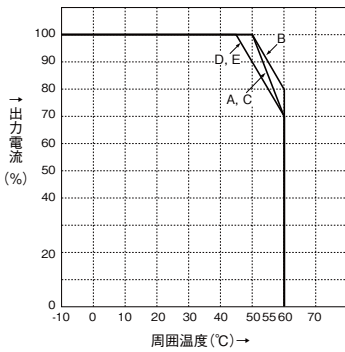
**[ZWS10]**



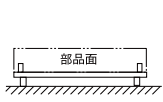
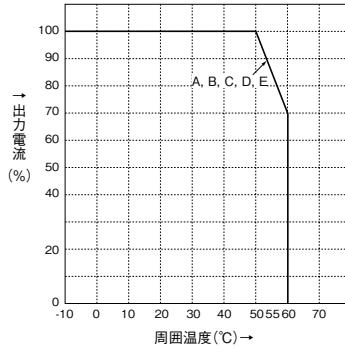
**[ZWS15]**



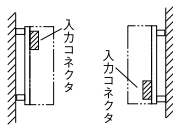
**[ZWS30]**



**[ZWS50]**

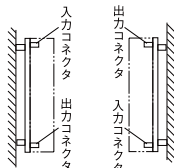


(A) 標準取付



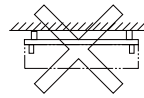
(B)

(C)



(D)

(E)



(F) 使用不可

電源を装置に実装される場合は、標準取付方法 (A) をお薦め致します。

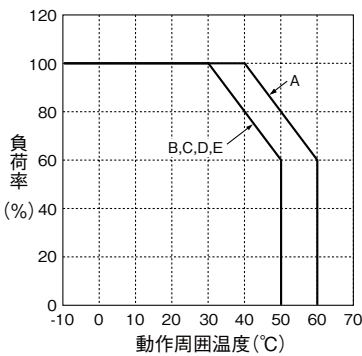
取付方法及び周周温度により出力ディレーティングが異なります。上記ディレーティング内でご使用下さい。

ディレーティング値は、仕様規格の最大出力電力値または、最大電流値を100%としております。

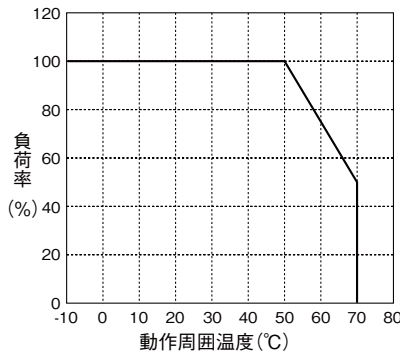
取付方法 (F) は、基板が上面となり電源内部に熱がこもりますのでご使用できません。

**[ZWS300]**

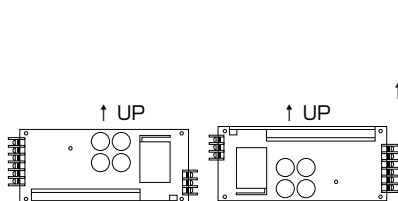
自然空冷時出力ディレーティング



強制空冷時出力ディレーティング

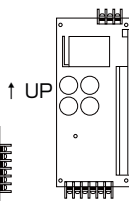


(A) 標準取付

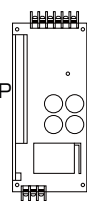


(B)

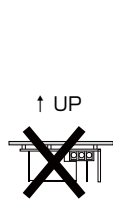
(C)



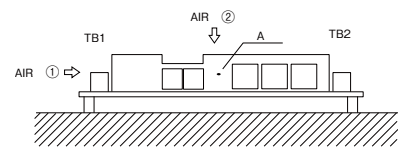
(D)



(E)



(F) 使用不可

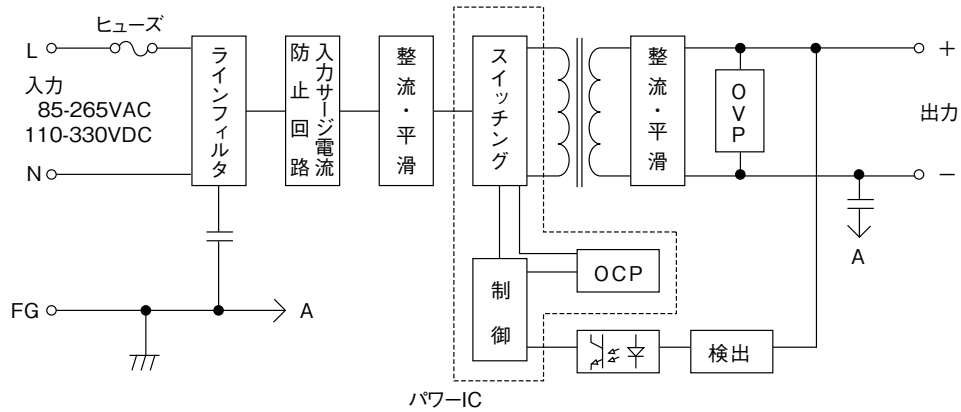


※放熱器のA部分が85℃以下になるよう強制冷却を行って下さい。(動作周周温度50℃時)

①方向または②方向から部品面に風があたるようにし、熱がこもらないようにして下さい。

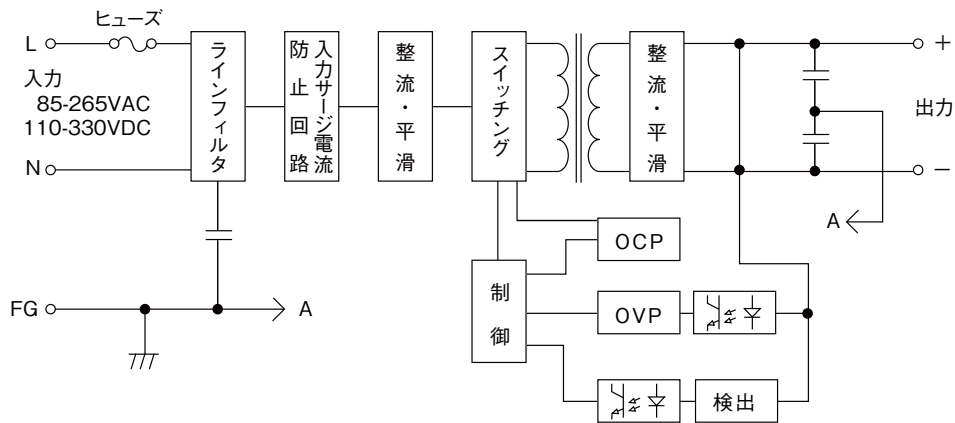
# ブロックダイヤグラム

## [ZWS5, ZWS10, ZWS15, ZWS30]



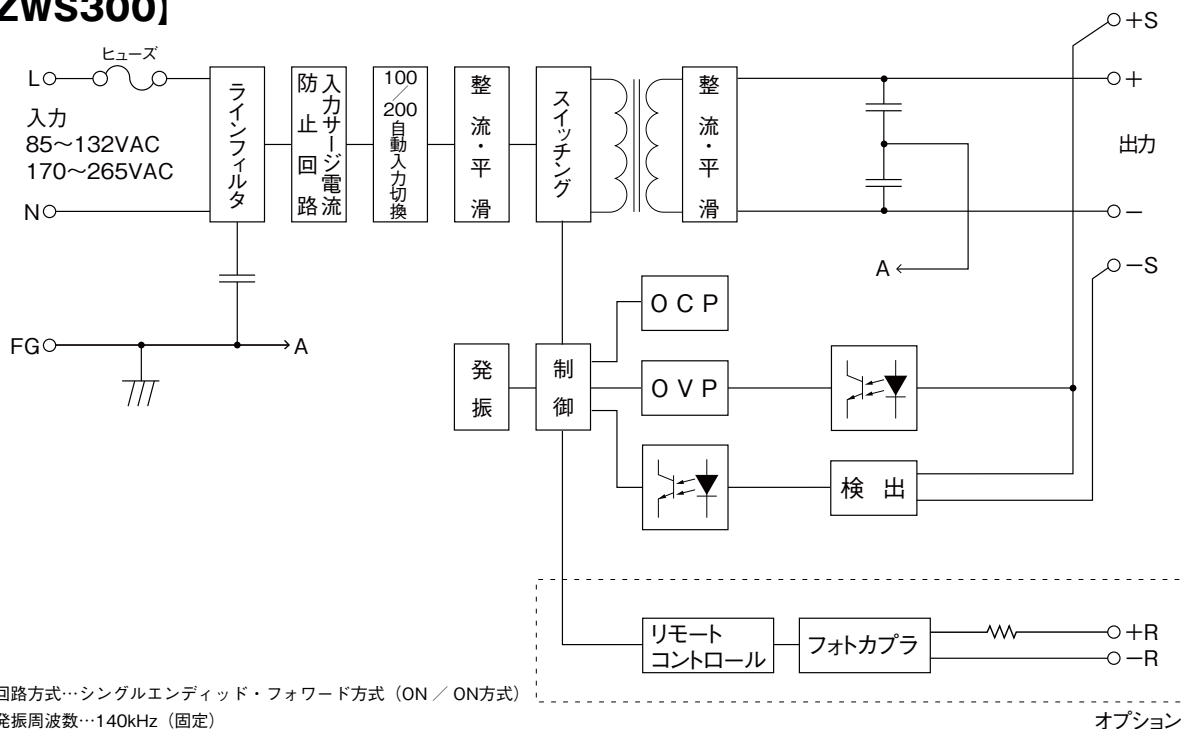
- 回路方式・発振周波数  
スイッチング回路:他励フライバック方式 (ON / OFF方式)・100kHz (固定)
- ヒューズ容量…ZWS5,10,15 : 2A、ZWS30 : 3.15A

## [ZWS50]



- 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 (ON / ON方式)・105kHz (固定)
- ヒューズ容量…3.15A

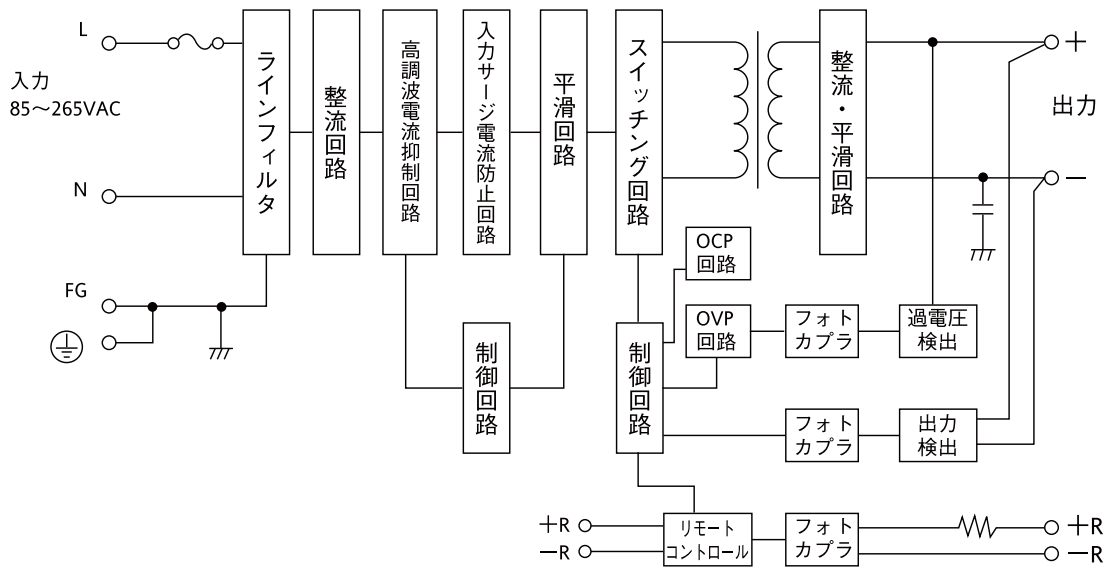
## [ZWS300]



- 回路方式…シングルエンディッド・フォワード方式 (ON / ON方式)
- 発振周波数…140kHz (固定)

オプション

[ZWS50AF, ZWS75AF, ZWS100AF, ZWS150AF]

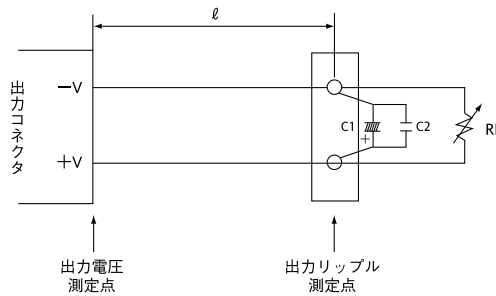


- 回路方式・発振周波数  
 スイッチング回路：シングルエンド・フォワード方式  
 (ZWS50AF、100AF、150AF：130kHz、ZWS75AF：120kHz)  
 高調波電流抑制回路：アクティブフィルタ方式 (90kHz)
- ヒューズ容量…ZWS50AF：2A、ZWS75AF：3.15A  
 ZWS100AF：3.15A、ZWS150AF：5A

諸特性測定回路

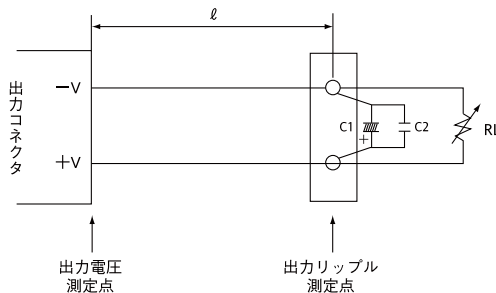
[ZWS5 ~ 50]

- ℓ:150mm  
 線材 AWG#22(ZWS5 ~ ZWS15)  
 AWG#18(ZWS30 ~ ZWS150PF)
- C1:電解コンデンサ  
 100 μF
- C2:フィルムコンデンサ  
 0.1 μF(ZWS15 ~ ZWS50は1 μF)



[ZWS50AF ~ 150AF]

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



# ZWS5 ~ 50 取扱説明

● ZWS50AF ~ ZWS150AF 取扱説明 A-470 ページ

● ZWS300 取扱説明 A-476 ページ

## 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

- 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

- 本製品は、電子機器組込み用に設計・製造されたものです。
- 30秒以上の過電流・短絡状態での動作はお避け下さい。破損・

絶縁不良の恐れがあります。

● 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(オープンフレームタイプ)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、故障の原因となりますので取扱いには充分ご注意願います。

- 1) 取扱いの際は、プリント基板端面又は、放熱器と放熱器に固定された大型コイルを持つようにして下さい。他の部品を直接持ちますと部品や基板にストレスがかかります。
- 2) 取付穴は、全てを使用して下さい。  
ZWS5,10 : 2ヶ所、ZWS15,30,50 : 4ヶ所
- 3) プリント基板は、ねじれ・たわみなどのストレスがかからない様に取付けて下さい。
- 4) 落下などの衝撃を加えないで下さい。

## 1. 端子説明

● 結線前に、入力遮断されている状態でおこなって下さい。

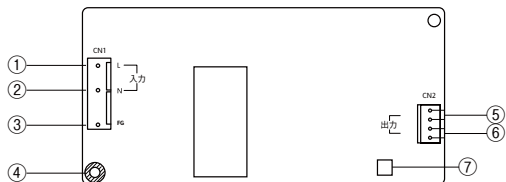
- 出力コネクタは、1ピンあたりZWS5 ~ ZWS15...  
1ピンあたり3A。  
ZWS30...  
1ピンあたり5A。

● FG端子は、装置・機器の設置端子に接続して下さい。

- 出力コネクタは、外觀図に記入されている推奨コネクタを御使用下さい。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・圧着機を御使用下さい。

### ZWS5&ZWS10端子説明

ZWS5部品面



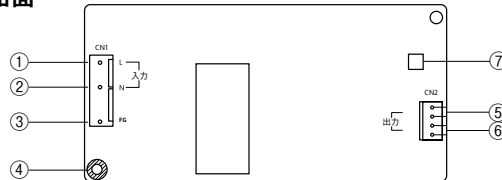
- ① 入力端子 L : ライブライン(ヒューズが内蔵されています)
- ② 入力端子 N : ニュートラルライン
- ③ フレームグランド(FG) : FG端子
- ④ FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置と導通させてご使用下さい。  
間座等の取り付け面がMAXφ8mm以内になるよう選定下さい。

- ⑤ +出力端子
- ⑥ -出力端子

⑦ 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)

- \* 標準品仕様はモレックス製コネクタです。オプション仕様「/J」は日本圧着端子製(JST)コネクタです。
- \* モレックス製コネクタは、海外での調達に便利です。(日本国内での入手は、困難です)
- \* 日本国内での生産の場合は、日本圧着端子製コネクタ使用の「/J」品を、ご用命下さい。

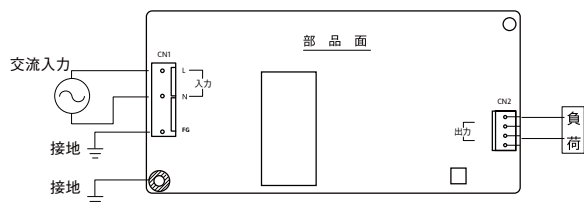
ZWS10部品面



- |            |              |
|------------|--------------|
| 標準品        | (/J仕様品)      |
| CN 1の8ピン   | (CN 1の1ピン)   |
| CN 1の5ピン   | (CN 1の3ピン)   |
| CN 1の1ピン   | (CN 1の5ピン)   |
| CN 2の1~2ピン | (CN 2の3~4ピン) |
| CN 2の3~4ピン | (CN 2の1~2ピン) |

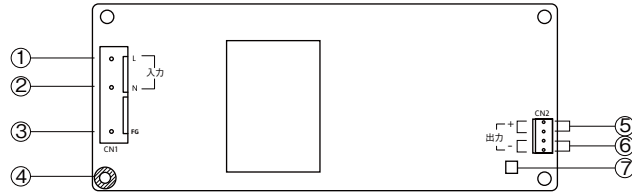
### 基本接続

#### [ZWS5,10]



## 2 ZWS15端子説明

### ZWS15部品面



- ① 入力端子 L：ライブライン(ヒューズが内蔵されています)
- ② 入力端子 N：ニュートラルライン
- ③ フレームグラウンド(FG)：FG端子
- ④ 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・装置と導通させてご使用下さい。  
間座等の取り付け面がMAXφ8mm以内になるよう選定下さい。

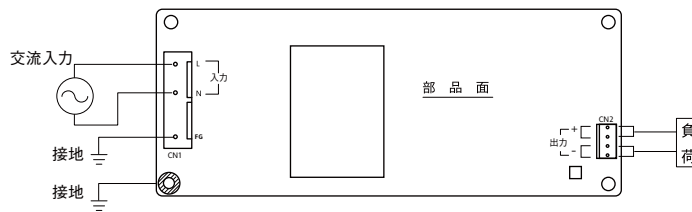
標準品	( / J 仕様品)
CN 1 の 8 ピン	(CN 1 の 1 ピン)
CN 1 の 5 ピン	(CN 1 の 3 ピン)
CN 1 の 1 ピン	(CN 1 の 5 ピン)

- ⑤ +出力端子
- ⑥ -出力端子
- ⑦ 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)

CN 2 の 1 ~ 2 ピン	(CN 2 の 3 ~ 4 ピン)
CN 2 の 3 ~ 4 ピン	(CN 2 の 1 ~ 2 ピン)

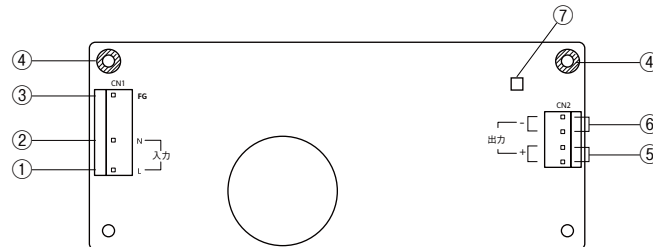
- \* 標準品仕様はモレックス製コネクタです。オプション品仕様「/J」は日本圧着端子製(JST)コネクタです。
- \* モレックス製コネクタは、海外での調達に便利です。(日本国内での入手は、困難です)
- \* 日本国内での生産の場合は、日本圧着端子製コネクタ使用の「/J」品をご用命下さい。

### 基本接続



## 3 ZWS30端子説明

### ZWS30部品面



- ① 入力端子 L：ライブライン(ヒューズが内蔵されています)
- ② 入力端子 N：ニュートラルライン
- ③ フレームグラウンド(FG)：FG端子
- ④ 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・装置と導通させてご使用下さい。  
間座等の取り付け面がMAXφ8mm以内になるよう選定下さい。

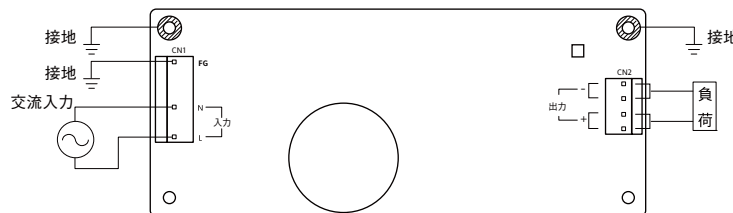
標準品	( / J 仕様品)
CN 1 の 6 ピン	(CN 1 の 1 ピン)
CN 1 の 4 ピン	(CN 1 の 3 ピン)
CN 1 の 1 ピン	(CN 1 の 5 ピン)

- ⑤ +出力端子
- ⑥ -出力端子
- ⑦ 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)

CN 2 の 1 ~ 2 ピン	(CN 2 の 3 ~ 4 ピン)
CN 2 の 3 ~ 4 ピン	(CN 2 の 1 ~ 2 ピン)

- \* 標準品仕様はモレックス製コネクタです。オプション品仕様「/J」は日本圧着端子製(JST)コネクタです。

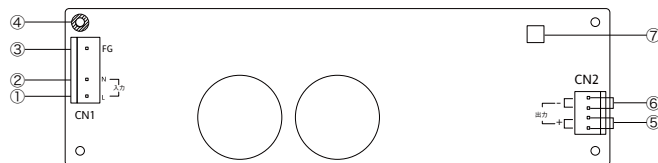
### 基本接続





## 4 ZWS50端子説明

### ZWS50部品面

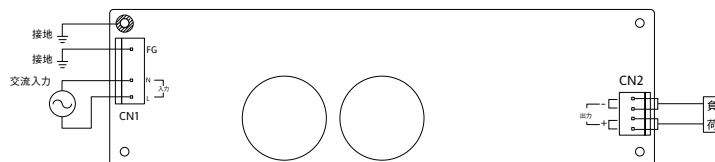


- ① 入力端子 L：ライブライン(ヒューズが内蔵されています)
- ② 入力端子 N：ニュートラルライン
- ③ フレームグランド(FG)：F G端子
- ④ FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置と導通させてご使用下さい。  
間座等の取り付け面がMAXφ8mm以内になるよう選定下さい。

標準品	(/ J 仕様品)
CN 1 の 6 ピン	(CN 1 の 1 ピン)
CN 1 の 4 ピン	(CN 1 の 3 ピン)
CN 1 の 1 ピン	(CN 1 の 5 ピン)

- ⑤ +出力端子
  - ⑥ -出力端子
  - ⑦ 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)
- \* 標準品仕様はモレックス製コネクタです。オプション品仕様「/ J」は日本圧着端子製(JST)コネクタです。

### 基本接続



## 2. 機能説明及び注意点

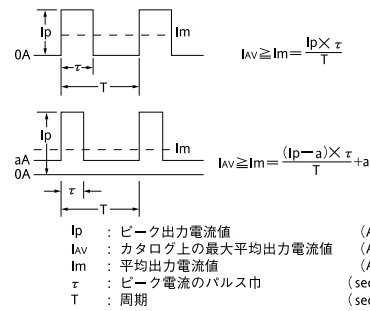
### 1 過電圧保護(OVP)

ZWS5 ~ ZWS30 :

ツェナーダイオードクランプ方式です。定格出力電圧の140%以上で出力電圧をクランプします。過電圧印加による出力遮断時は、復帰いたしません。メーカー修理となります(有償)。

ZWS50 :

出力遮断方式手動リセット型です。出力電圧が定格値の115~135%の間で動作し、出力を遮断します。OVP動作時は、入力を一度遮断し、数分後に入力を再投入させないと、出力はいたしません。OVP設定値は、固定されており、設定値の変更は出来ません。



### 2 過電流保護(OCP)

1次側電力検出方式自動復帰型です。OCP機能は、最大直流出力電流値の125%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・短絡状態での動作は、お避け下さい。電源の破壊をまねく恐れがあります。

### 3 リップル

仕様規格の最大リップル電圧値は、規定のリップル測定回路に於いてJEITA規格RC-9131に準じた方法における値です。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なると負荷端でのリップル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ブのグラウンドリー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。

### 4 入力サージ電流

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で、温度により制限電流が変わり、温度が高い場合や通電後の入力再投入時は、大きくなります。スイッチ、外付ヒューズの選定にはご注意ください。

### 5 出力電圧可変設定

基板上の出力可変用ボリュームにて、出力電圧を調整できます。出力電圧設定範囲は、定格出力電圧値の±10%以内でご利用下さい。ボリュームを時計方向に回転させると、出力電圧は上昇いたします。なお、出力電圧を上げすぎると、過電圧保護機能が動作しますのでご注意ください。

### 6 出力ピーク電流

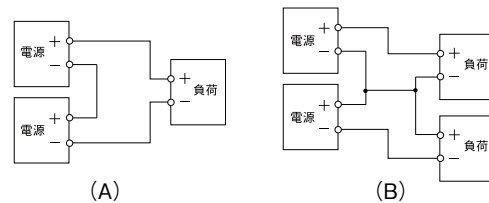
出力電流は、ピーク負荷にも対応できます。仕様規格の最大出力電流値と最大ピーク出力電流値との関係式を満足する範囲内でご使用下さい。

最大ピーク出力電流値での連続通電時間は10秒以内で、周期は10ms以上、デューティは0.35以下でご利用下さい。

( $\tau \leq 10$  秒)

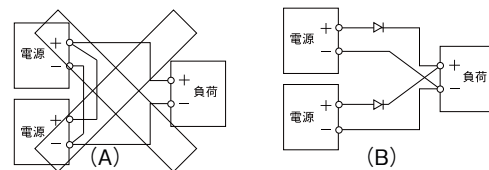
### 7 直列運転

下記(A)及び(B)の直列運転が可能です。ただし、出力電流は直列接続している電源のいずれか小さい方の最大直流出力電流以下でご利用下さい。



### 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。

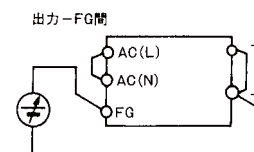


(B)バックアップ電源としての接続は可能です。

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。
2. 出力電圧を合わせる様に調整して下さい。
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 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、安全の為に、DC絶縁計の電圧設定は絶縁抵抗試験前に行い、試験後は抵抗等で充分ディスチャージして下さい。



### 10 耐圧試験

入力-出力間3kVAC、入力-FG間2kVAC、出力-FG間500VAC、各1分間に耐えるよう設計されています。耐圧試験器のリミット電流値を20mAに設定後(出力-FG間:



# ZWS50AF ~ ZWS150AF 取扱説明

● ZWS5 ~ 50 取扱説明  A-465 ページ

● ZWS300 取扱説明  A-476 ページ

## 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

- 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。

### 注意

- 30秒以上の過電流・短絡状態での動作はお避け下さい。破損・絶縁不良の恐れがあります。
- 基板タイプ電源です。製品の取り扱い時は、基板端を持ち部品

には触れぬようご注意ください。

- 製品内部の加工・改造はしないで下さい。性能・安全上の保障はできません。
- 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。弊社まで修理依頼をして下さい。
- 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、衝撃などのストレスは、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4ヶ所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) 落下など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。

## 1. 端子説明

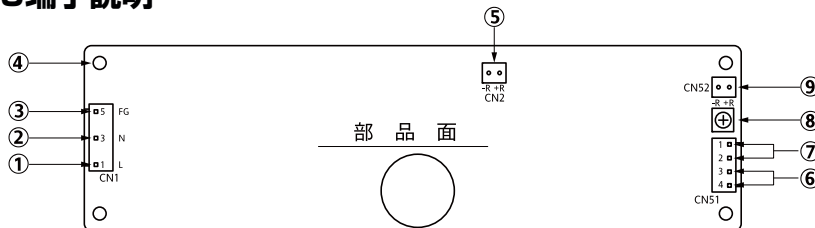
入力配線には、十分ご注意願います。間違った接続をしますと、電源は故障することがあります。

- 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して下さい。
- FG端子は、装置・機器の接地端子に接続して下さい。
- 出力端子は、1ピンあたり5A以下でご使用下さい。
- 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。

- 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。
- 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。
- 入出力コネクタは、外觀図に記入されている推奨コネクタをご使用下さい。製品に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。

### 1 ZWS50AF/J端子説明

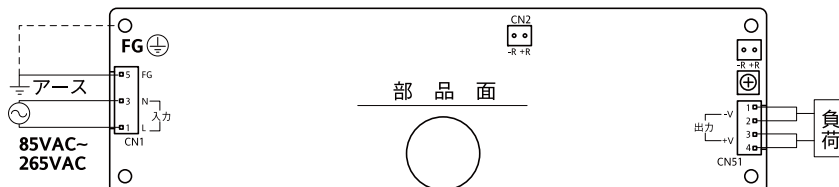
#### 端子説明



- 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

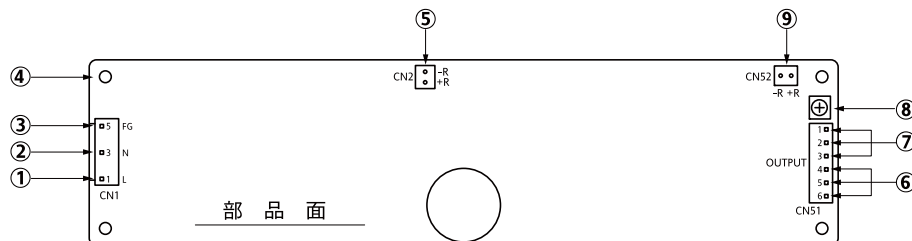
\*注1 カバー付きオプションタイプ(ZWS50AF/JA)は、ON/OFFコントロール機能をご使用できません。

#### 基本接続



## 2 ZWS75AF/J端子説明

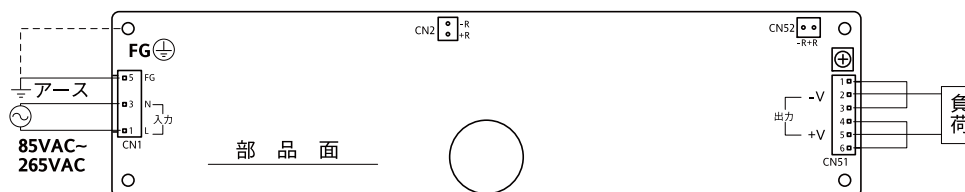
### 端子説明



- 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

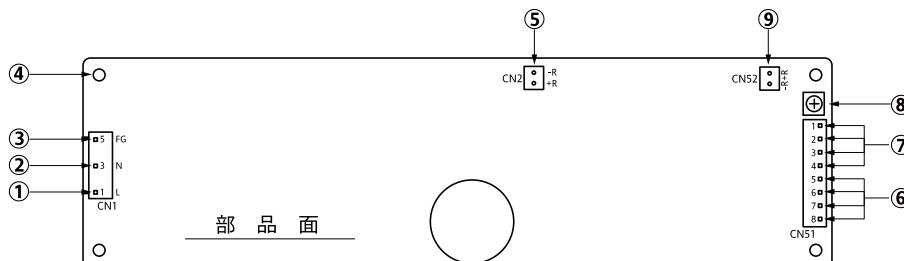
\*注1 カバー付きオプションタイプ(ZWS75AF/JA)は、ON/OFFコントロール機能をご使用できません。

### 基本接続



## 3 ZWS100AF/J端子説明

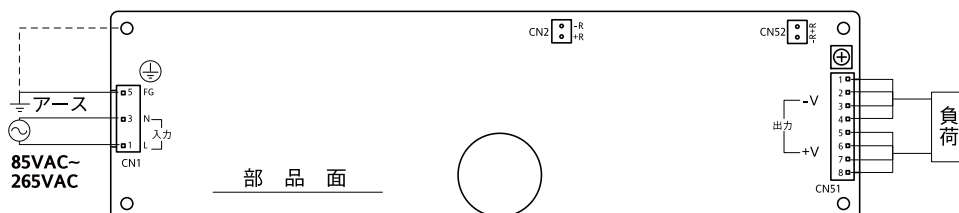
### 端子説明



- 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

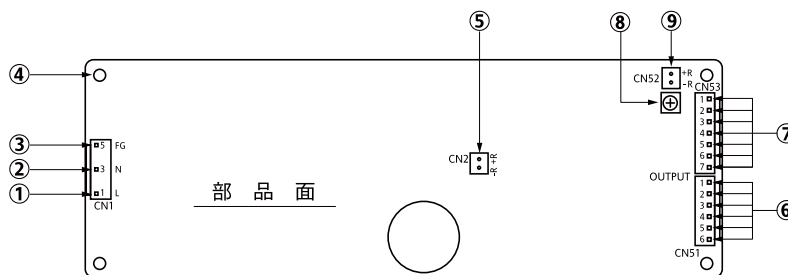
\*注1 カバー付きオプションタイプ(ZWS100AF/JA)は、ON/OFFコントロール機能をご使用できません。

### 基本接続



## 4 ZWS150AF/J端子説明

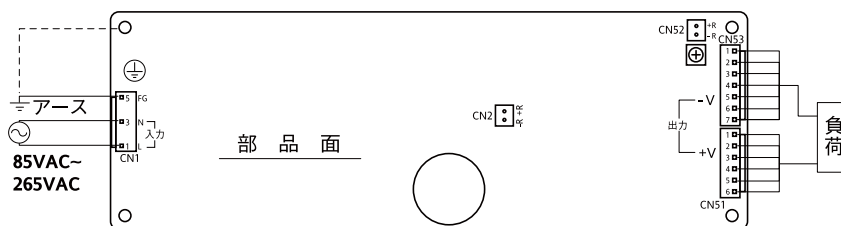
### 端子説明



- 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(ZWS150AF/JA)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、出力電圧の可変ができます。出力電圧設定範囲は±10%以内でご使用下さい。ボリュームを時計方向に回転させると、出力電圧は上昇いたします。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)

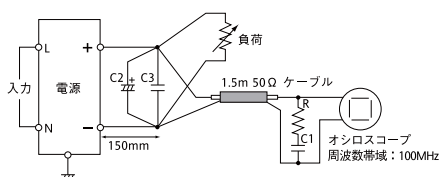
出力遮断方式手動リセット型です。定格出力電圧の115～135%内(5Vタイプ:115～140%)で動作し、出力を遮断します。OVP動作時は、入力を一時遮断し、数分後の再投入により出力は復帰します。OVP設定値は固定されており、設定値の変更はできません。

### 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、最大直流出力電流値の125%以上(5Vタイプ: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

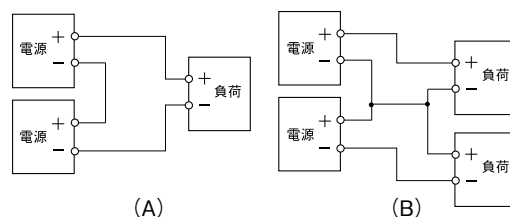
仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、規定の測定回路において測定した値です(JEITA:RC-9131に準じる規定)。負荷線が長くなる場合は、負荷端に電解コンデンサ、フィルムコンデンサ等を接続しませんが負荷端でのリップル&ノイズが大きくなる場合があります。なお、測定時オシロスコープのプローブグランドが長いと、正確な測定は出来ませんのでご注意ください。



R : 50 Ω  
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

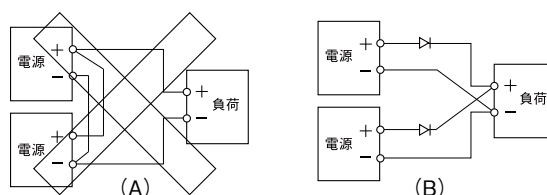
### 7 直列運転

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。

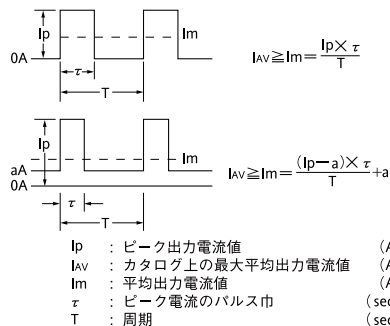
1. 電源出力は、ダイオードの順方向電圧(VF)分を高く設定して下さい。
2. 出力電圧を合わせる様に設定して下さい。
3. 電源の出力電圧及び出力電力は、仕様規格内でご使用下さい。

### 9 出力ピーク電流

出力電流は、ピーク負荷にも対応できます。仕様規格の最大出力電流値と最大ピーク出力電流値との関係性を満足する範囲でご使用下さい。ピーク動作時の平均出力電流値は、最大出力電流値を超えない様にご使用下さい。

最大ピーク出力電流値での連続通電時間は10秒以内でご使用下さい。

尚、パルス負荷でご使用の場合は電源本体から音が発生することがありますので、事前に評価・確認の上ご使用下さい。



### 10 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(ZWS-AF/JA)には、本機能はご使用できません。

### \*CN2(1次側回路)使用時

基板上的のコネクタ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：

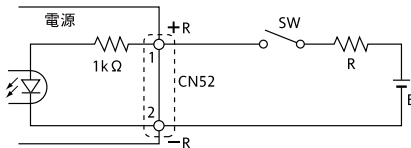
- 1) ON/OFFコントロール回路とアースグランド間には必ず基礎絶縁を施して下さい。
- 2) ON/OFFコントロール回路と2次側回路間、または人体接触部との間には、必ず強化絶縁を施して下さい。
- 3) ON/OFFコントロール回路に使用されている線材については、線材の絶縁部やチューブに傷がつかないように配線をして下さい。
- 4) スイッチを使用する際は、人体接触部がON/OFFコントロール回路から強化絶縁されているスイッチをご使用下さい。

### 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。  
 基板上的のコネクタ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。



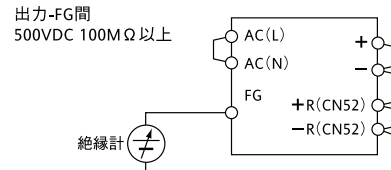
### CN52コントロールモード

+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

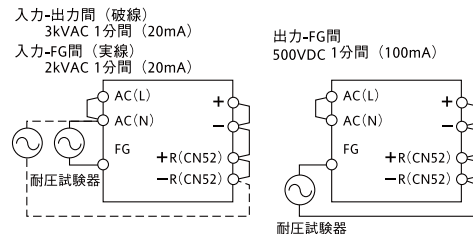
出力-FG間の絶縁抵抗値は、500VDCにて100MΩ以上です。なお、安全のために、DC絶縁計の電圧設定は絶縁抵抗試験前に行い、試験後は抵抗等で十分放電して下さい。



## ㊦ 耐圧試験

入力-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電流値を20mAに設定後(出力-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。



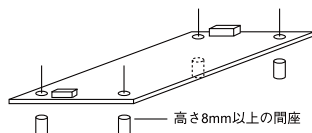
### 3. 取付方法の注意点

本体(基板)上の取付け穴を使用して、スペーサ(間座)：MAXφ8mm)で、8mm以上浮かせて取付けて下さい。

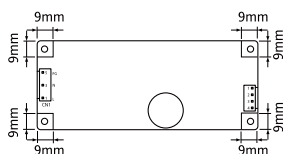
なお、仕様規格の耐振動性については、8mm間座で止めて行った仕様です。

[取付け用穴サイズ]

ZWS50AF～ZWS150AF: 4個(φ3.5mm)



また、基板取付用金属部の許容範囲は、下記図のように基板角から9mm四方内です。

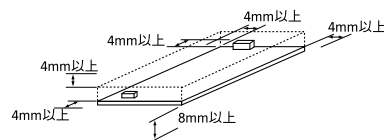


本体(基板)取付け時は、絶縁・耐電圧規格を満足させるために空間をお取り下さい。なお、自然対流が十分起こせるように、部品上面部の換気が必要です。

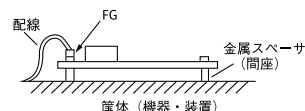
基板端から4mm以上

部品面(電源高さ寸法)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・装置の接地端子に接続下さい。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ります。



### 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。
- 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。

- 推奨締め付けトルク値：0.49N・m(5kg cm)
- 配線の線材サイズは以下に示すとおり、コネクタに適合するものをご使用下さい。

入力側：ZWS50AF-150AF---AWG#22-#18

出力側：ZWS50AF-150AF---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
ZWS50AF	2.0A
ZWS75AF	3.15A
ZWS100AF	3.15A
ZWS150AF	5.0A

### 6. 故障と思われる前に

- 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、細すぎていませんか。
- 出力電圧ボリュームは、回しすぎていませんか。過電圧保護機能が動作し、出力を遮断します。
- 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。
- 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、電源から音の発生する事があります。

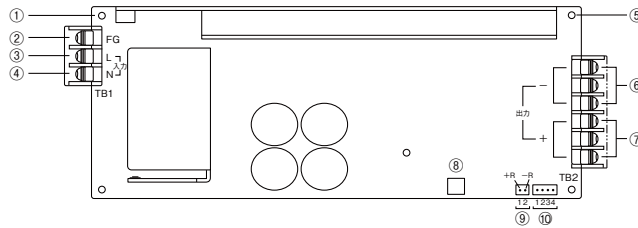
## ZWS300 取扱説明

● ZWS5 ~ 50 取扱説明  A-465 ページ● ZWS50AF ~ ZWS150AF 取扱説明  A-470 ページ

## ご使用前に

- ご使用前に本取扱説明書をお読み下さい。
- 本電源は、プリント基板のはんだ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、故障の原因となりますので、取り扱いには十分ご注意ください。
- 電源取り付けには、全ての取付用穴5ヶ所で、間座等で浮かせてご使用下さい。

## 1. 端子説明



- ①⑤ フレームグラウンド (FG)  
端子TB1のFG端子と接続されています。  
電源取付時は、金属間座 (φ6max) で安全アースをして下さい。  
または、端子TB1のFG端子から安全アースをおとり下さい。
- ② FG: フレームグラウンド
- ③ 入力端子 (L): ライブライン  
ヒューズが内蔵されています。
- ④ 入力端子 (N): ニュートラルライン
- ⑥ -: 一側出力端子  
1端子30A以下でご使用下さい。
- ⑦ +: +側出力端子  
1端子30A以下でご使用下さい。
- ⑧ VR51: 出力電圧可変ボリューム
- ⑨ CN52: リモートON/OFFコントロール (オプション)  
コネクタ: B2B-XH-AM (JST)  
ハウジング: XHP-2 (JST)  
ターミナルピン: BXH-001T-P0.6 (JST)  
またはSXH-001T-P0.6 (JST)
- ⑩ CN51: リモートセンシング/ローカルセンシング  
コネクタ: B4B-XH-AM (JST)  
ハウジング: XHP-4 (JST)  
ターミナルピン: BXH-001T-P0.6 (JST)  
またはSXH-001T-P0.6 (JST)  
ピンアサイン:

Pin 1	-LS (ローカルセンシング)
Pin 2	-S (リモートセンシング)
Pin 3	+S (リモートセンシング)
Pin 4	+LS (ローカルセンシング)

## 2. 機能説明及び注意点

## 1 入力電圧

入力電圧範囲は、85 ~ 132VAC/170 ~ 265VAC (47 ~ 440Hz) 入力自動切換方式です。規定範囲外の入力印加は、電源の故障をまねく恐れがありますので、ご注意ください。

## 2 出力電圧可変設定

基板上のボリュームにより、出力電圧の可変ができます。時計方向の回転により、出力電圧が上昇します。ボリュームを回し過ぎると、過電圧保護機能(OVP)が動作し、全出力を遮断することがあります。

## 3 入力サージ電流(突入電流)

トライアック方式の入力サージ電流防止回路を内蔵しています。入力スイッチ等の選択にはご注意ください。

## 4 過電圧保護(OVP)

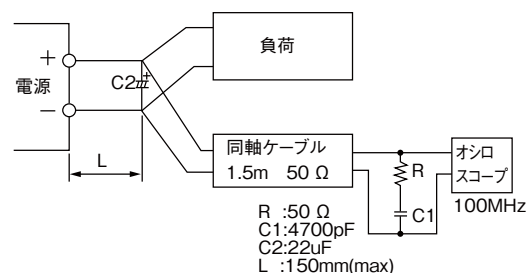
出力遮断方式手動リセット型です。OVP動作時は、入力を一度遮断し、数分後の再投入により復帰します。OVP設定値の変更は出来ません。

## 5 過電流保護(OCP)

定電流電圧垂下方式自動復帰型です。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。30秒以上の過電流・短絡状態での動作は、お避け下さい。電源の破損をまねく恐れがあります。

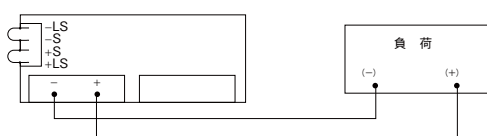
## 6 出力リップル&amp;ノイズ

仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、下記測定回路においてJEITA規格RC-9131に準じて測定した値です。

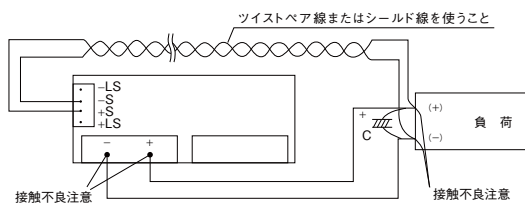


## 7 リモートセンシング

(1) リモートセンシングを使用しない場合



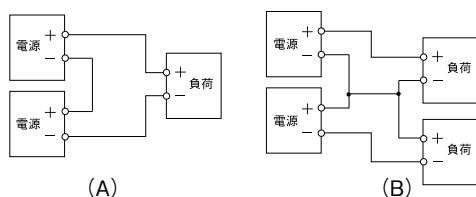
(2) リモートセンシングを使用する場合



- リモートセンシングを使用しない場合、ショートピースで+Sと+LS、-Sと-LS間が各々短絡されていることを確認して下さい。
- リモートセンシングを使用する場合、ショートピースをはずして配線して下さい。
- リモートセンシングを使用時、負荷線に接触不良（ねじのゆるみ、コネクタの接触不良など）が生じると、センシング線に負荷電流が流れ、電源内部回路を破壊することがありますので結線には十分注意して下さい。
- 電源から負荷までの配線は、十分余裕のある太い電線を使用し、ラインドロップは0.3V以下でご使用下さい。
- センシング線が長くなる場合、Cをつけて下さい。
- +LS、-LS端子から出力を取り出さないで下さい。

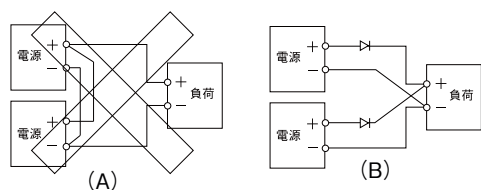
## 8 直列運転

下記(A)及び(B)の直列運転が可能です。ただし、出力電流は直列接続している電源のいずれか小さい方の最大直流出力電流以下でご使用下さい。



## 9 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。

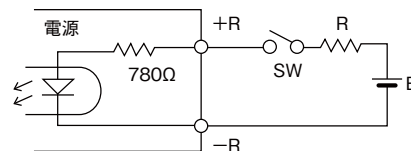


(B) バックアップ電源としての接続は可能です。

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。
2. 出力電圧を合わせる様に調整して下さい。
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 リモートON/OFFコントロール(オプション)

オプション仕様品「R」タイプには、リモートON/OFFコントロール機能が内蔵されています。入力印加状態で、出力をON/OFF制御できます。基板上的コネクタ(+R、-R)に、外部電圧印加による制御方法です。なお、+Rおよび-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絶縁されています。

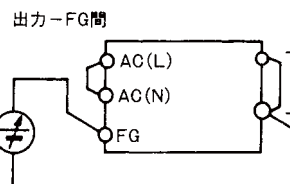


+R、-R間	出力
SW ON (4.5V以上)	ON
SW OFF (0.8V以下)	OFF

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

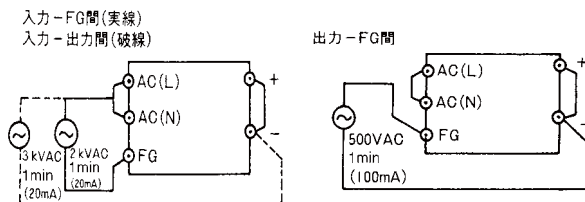
## 11 絶縁抵抗試験

出力とFG間、入力と出力間、出力と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、試験後は抵抗等で充分ディスチャージして下さい。



## 12 耐圧試験

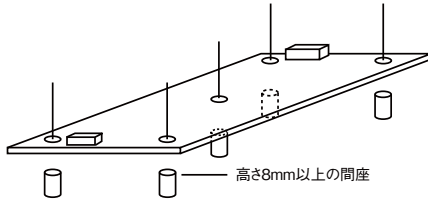
入力-出力間3kVAC、入力-FG間2kVAC、出力-FG間500VAC 各1分間に耐える仕様です。耐圧試験器のリミット電流値を20mAに設定後(出力-FG間:100mA)、試験を行って下さい。試験電圧は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げして下さい。試験時間をタイマーで行う場合、電圧印加・遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、電源を破損することがあります。試験時は、下記のように入力側・出力側各々を接続して下さい。出力側開放状態での試験時では、出力電圧が瞬時発生することがあります。





### 3. 取付方法の注意点

本体(基板)上の全ての取付用穴5ヶ所を使用して、スペーサ(間座: maxφ 6mm)で、8mm以上浮かせて下さい。  
 なお、仕様規格の耐振動性については、8mm間座で止めた場合です。

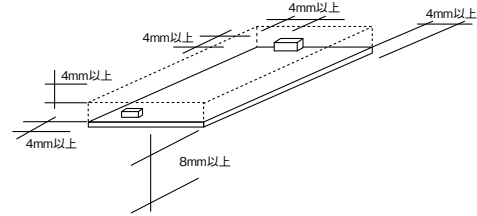


本体(基板)取り付け時は、絶縁・耐電圧規格を満足させるために、空間をお取り下さい。

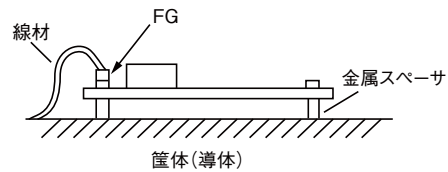
基板端からの空間: 4mm以上

部品面(電源高さ寸法)からの空間: 4mm以上

基板はんだ面からの空間: 8mm以上



FG端子は、必ず機器・装置の接地端子に接続下さい。安全面のほか、雑音端子電圧・雑音電界強度・出力ノイズが大きくなります。



### 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、耐ノイズ性が向上いたします。  
 ノイズ除去の為、負荷端に少容量のコンデンサを取り付けても効果的です。

### 5. 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、右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
ZWS300	15A

### 6. 故障と思われる前に

- 規定の入力電圧が接続されていますか。
- 入出力の配線は正しく接続されていますか。
- 入出力のコネクタは、しっかりと取り付けられ、コネクタピンの圧着も確実にされていますか。
- 配線の線材は、細すぎではありませんか。
- 出力可変ボリュームを回し過ぎていませんか。
- 負荷側に大容量コンデンサが付いていませんか。  
 右記容量内でご使用下さい。

	出力電圧別コンデンサ容量					
	3.3V	5V	12V	15V	24V	48V
ZWS300	15,000 μF			30,000 μF		