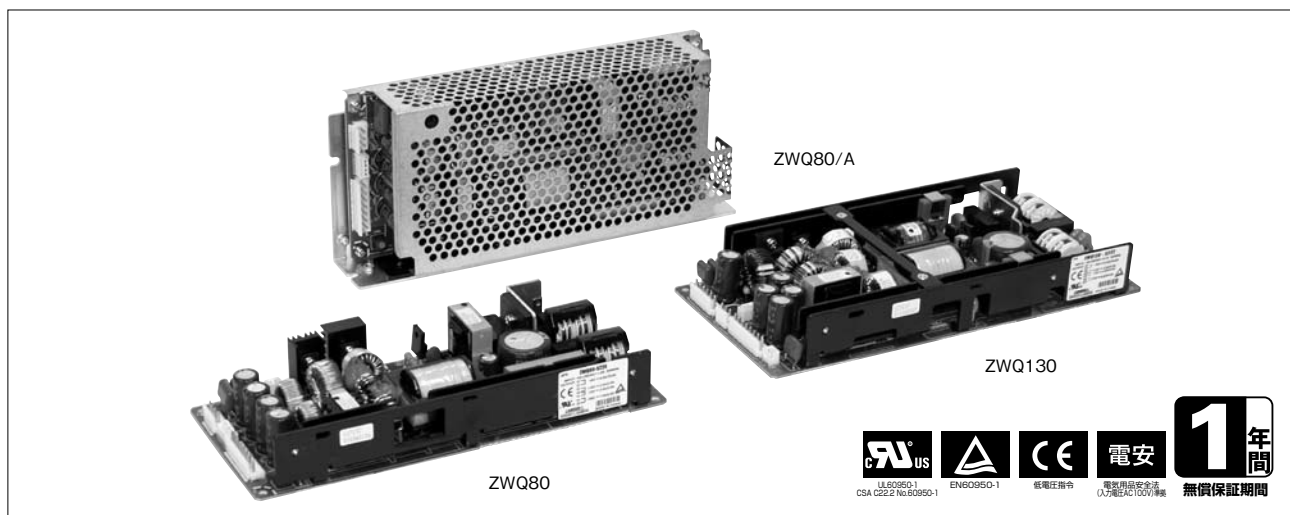


ZWQ SERIES

四出力 80W ~ 130W

基板
タイプ



■ 特 長



アクティブフィルタ内蔵による高調波
電流規制対応(EN61000-3-2)

- 小型・薄型・基板タイプの四出力電源
- 広出力電圧範囲
V2・V3出力：±12V / ±15V切替可能
直列接続による24V(30V)出力可能
V4出力：5V出力は2V・3.3V・5Vをカバー
- リモートON/OFFコントロール標準仕様(カバー仕様は除く)
- 広入力電圧範囲：85 ~ 265VAC

■ 型名呼称方法

ZWQ 80 - 5525 /

- オプション
無：基板タイプ
L：L板金タイプ
A：カバー付タイプ
- 出力電圧
- 出力容量
- シリーズ名

■ 用 途



コンピュータ 通信 F A 半導体

■ RoHS指令対応

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

■ 製品ラインアップ

出力電圧	80W(ピーク88.7W)		80W(ピーク104W)		80W(ピーク104W)		80W(ピーク104W)	
	出力電流(ピーク)/型名		出力電流(ピーク)/型名		出力電流(ピーク)/型名		出力電流(ピーク)/型名	
3.3V	7.0A (9.0A)	ZWQ80-5223	—	ZWQ80-5225	—	ZWQ80-5222	—	ZWQ80-5224
5V	8.0A (10.0A)		8.0A (10.0A)		8.0A (10.0A)		8.0A (10.0A)	
5V	—		7.0A (9.0A)		—		—	
12V	—		—		3.0A (4.0A)		—	
12V (15V)	2.0A (2.5A)		2.0A (2.5A)		2.0A (2.5A)		2.0A (2.5A)	
-12V (-15V)	2.0A (2.5A)		2.0A (2.5A)		2.0A (2.5A)		2.0A (2.5A)	
24V	—		—		—		1.5A (2.0A)	

出力電圧	130W(ピーク149.6W)		130W(ピーク170W)		130W(ピーク170W)		130W(ピーク170W)	
	出力電流(ピーク)/型名		出力電流(ピーク)/型名		出力電流(ピーク)/型名		出力電流(ピーク)/型名	
3.3V	10.0A (12.0A)	ZWQ130-5223	—	ZWQ130-5225	—	ZWQ130-5222	—	ZWQ130-5224
5V	15.0A (19.0A)		15A (19.0A)		15.0A (19.0A)		15.0A (19.0A)	
5V	—		10.0A (12.0A)		—		—	
12V	—		—		4.0A (5.0A)		—	
12V (15V)	4.0A (5.0A)		4.0A (5.0A)		4.0A (5.0A)		4.0A (5.0A)	
-12V (-15V)	4.0A (5.0A)		4.0A (5.0A)		4.0A (5.0A)		4.0A (5.0A)	
24V	—		—		—		2.0A (2.5A)	

ZWQ

ZWQ80(自然空冷時)仕様規格(ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位	型名 CH	ZWQ80-5225				ZWQ80-5222				ZWQ80-5224				ZWQ80-5223			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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 / 0.93															
	効率 typ (*2)	%															
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A 1.2 / 0.6															
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A 14 / 28 (Ta=25°C、コールドスタート時)															
	漏洩電流 (*11)	mA 0.75 以下 (100 / 230 VAC 時 : 0.2 / 0.44 typ)															
出力	定格電圧	VDC +5 +12 -12 +5 +12 -12 +12 +5 +12 -12 +24 +5 +12 -12 +3.3															
	最小電流 (Convection) (*1)	A 0.9 0 0.9 0				A 0.9 0 0.9 0				A 0.9 0 0.9 0				A 0.9 0 0.9 0			
	最小電流 (Peak Application) (*1)	A 1.4 0 1.4 0				A 1.4 0 1.4 0				A 1.4 0 1.4 0				A 1.4 0 1.4 0			
	最大電流	A 8.0 2.0 7.0 8.0				A 8.0 2.0 3.0 8.0				A 8.0 2.0 1.5 8.0				A 8.0 2.0 7.0 8.0			
	最大ピーク電流 (*17)	A 10.0 2.5 9.0 10.0				A 10.0 2.5 4.0 10.0				A 10.0 2.5 2.0 10.0				A 10.0 2.5 9.0 10.0			
	総合最大電力 (*16)	W 80															
	総合最大ピーク電力 (*16)	W 104												W 88.7			
	電圧設定精度	%															
	最大入力変動 (*5)(*6)	mV 20 48 20 48				mV 20 48 20 48				mV 20 48 96 20				mV 20 48 20			
	最大負荷変動 (*5)(*7)	mV 100 300 100 300				mV 100 300 100 300				mV 100 300 400 100				mV 100 300 100			
	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 120 150 120 150				mVp-p 120 150 120 150				mVp-p 120 150 200 120				mVp-p 120 150 120			
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mVp-p 160 180 160 180				mVp-p 160 180 160 180				mVp-p 160 180 200 160				mVp-p 160 180 160			
保持時間 typ (*10)	ms 20																
電圧可変範囲	VDC 5.0-5.25 +12/+15 -12/-15 2.0-5.25 5.0-5.25 +12/+15 -12/-15 11.4-12.6 5.0-5.25 +12/+15 -12/-15 22.8-25.2 5.0-5.25 +12/+15 -12/-15 2.0-3.63																
機能	過電流保護 (*8)	総合出力電力の 109.2W 以上 総合出力電力の 93.1W 以上															
	過電圧保護 (*9)	VDC 5.7-7.0 16.5-22.5 5.7-7.0 16.5-22.5 13.8-16.2 5.7-7.0 16.5-22.5 27.6-32.4 5.7-7.0 16.5-22.5 3.79-4.95															
	リモート ON/OFF (*14)	あり															
	並列運転	なし															
環境	動作温度 (*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 ² 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間															
	耐衝撃 (梱包時)	196.1 m/s ² 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 (*13)	UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1 各認定 電気用品安全法準拠															
	高調波入力電流規制	IEC61000-3-2 準拠															
	雑音端子電圧、雑音電界強度	EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠															
	イミュニティ (*15)	EN61000-4-2,-3,-4,-5,-6,-8,-11 各準拠															
構造	質量 typ	g 550															
	サイズ (W × H × D)	mm 93.5 × 35 × 210 (外観図参照)															
標準価格 (税別)	円 14,000																

(*1) V1の最小出力電流をとることにより、全出力が安定します。
 (*2) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、総合最大出力電力時の値です。
 (*3) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 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) 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、取扱説明をご参照ください。
 (*6) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
 (*7) 最小負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
 (*8) 定電流電圧垂下方式自動復帰型です。型式データをご参照ください。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) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、総合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準拠(60Hz)、Ta=25°Cにおける測定値です。
 (*12) 標準取付時の値です。
 - 負荷 (%) は、総合最大出力電力または各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。
 (*13) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。
 (*14) ご使用の際には、取扱説明をご参照ください。
 (*15) テストデータをご参照ください。
 (*16) 最大出力電力の周囲温度における低減率は、V4の電力によって異なります(ZWQ-5223、5225)。ディレーティングをご参照ください。
 (*17) ピーク出力は10秒以下でご使用ください。(デューティ ≤ 0.35)

●推奨ノイズフィルタ



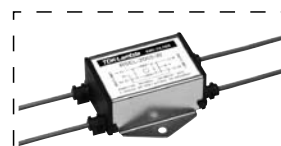
RSEL-2002W
 『TDK-Lambda EMC Filters』
 カタログをご参照下さい。

ZWQ80(強制空冷時)仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	ZWQ80-5225				ZWQ80-5222				ZWQ80-5224				ZWQ80-5223					
			CH	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 370																	
	周波数範囲	Hz	47 ~ 63																	
	力率 (100/200VAC) typ (*2)		0.99 / 0.93																	
	効率 typ (*2)	%	72																	
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	1.6/0.8																	
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A	14 / 28 (Ta=25℃、コールドスタート時)																	
	漏洩電流 (*11)	mA	0.75 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.44 typ)																	
出力	定格電圧	VDC	+5	+12	-12	+5	+12	-12	+12	+5	+12	-12	+24	+5	+12	-12	+3.3			
	最小電流 (*1)	A	1.4	0			1.4	0			1.4	0			1.4	0				
	最大電流	A	10.0	2.5	9.0	10.0	2.5	4.0	10.0	2.5	2.0	10.0	2.5	2.0	10.0	2.5	9.0			
	最大ピーク電流 (*17)	A	10.0	2.5	9.0	10.0	2.5	4.0	10.0	2.5	2.0	10.0	2.5	2.0	10.0	2.5	9.0			
	総合最大電力 (*16)	W	104												88.7					
	総合最大ピーク電力 (*16)	W	104												88.7					
	電圧設定精度	%	-	±5			-	±5			-	±5			-	±5			-	
	最大入力変動 (*5)(*6)	mV	20	48			20	48			20	48			96	20	48			20
	最大負荷変動 (*5)(*7)	mV	100	300			100	300			100	300			400	100	300			100
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下																	
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ +60℃) (*5)	mVp-p	120	150			120	150			120	150			200	120	150			120
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0℃) (*5)	mVp-p	160	180			160	180			160	180			200	160	180			160
	保持時間 typ (*10)	ms	20																	
電圧可変範囲	VDC	5.0-5.25	+12/+15	-12/-15	2.0-5.25	5.0-5.25	+12/+15	-12/-15	11.4-12.6	5.0-5.25	+12/+15	-12/-15	22.8-25.2	5.0-5.25	+12/+15	-12/-15	2.0-3.63			
機能	過電流保護 (*8)		総合出力電力の 109.2W 以上												総合出力電力の 93.1W 以上					
	過電圧保護 (*9)	VDC	5.7-7.0	16.5-22.5	5.7-7.0	16.5-22.5	13.8-16.2	5.7-7.0	16.5-22.5	27.6-32.4	5.7-7.0	16.5-22.5	3.79-4.95							
	リモート ON/OFF (*14)		あり																	
	並列運転		なし																	
	直列運転		なし																	
環境	動作温度 (*12)	℃	-10 ~ +70 (-10 ~ +50 : 100%、+70 : 50%)																	
	保存温度	℃	-30 ~ +85																	
	動作湿度	%RH	30 ~ 90 (結露なきこと)																	
	保存湿度	%RH	10 ~ 95 (結露なきこと)																	
	耐振動		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s ² 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間																	
	耐衝撃 (梱包時)		196.1 m/s ² 以下																	
	冷却方式 (*18)		強制空冷																	
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℃、70% RH)																	
適応規格	安全規格 (*13)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1 各認定 電気用品安全法 準拠																	
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠																	
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠																	
	イミュニティ (*15)		EN61000-4-2,-3,-4,-5,-6,-8,-11 各準拠																	
構造	質量 typ	g	550																	
	サイズ (W × H × D)	mm	93.5 × 35 × 210 (外観図参照)																	
標準価格 (税別)		円	14,000																	

- (*1) V1の最小出力電流をとることにより、全出力が安定します。
強制冷却の条件で使用する場合、V1の最小出力電流は自然空冷時の値と同じです。
- (*2) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、総合最大出力電力時の値です。
- (*3) 各種安全規格(UL、CSA、EN)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) 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、取扱説明をご参照ください。
- (*6) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
- (*7) 最小負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
- (*8) 定電流電圧垂下方式自動復帰型です。型式データをご参照ください。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) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、総合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準拠(60Hz)、Ta=25℃における測定値です。
- (*12) 標準取付時の値です。
- 負荷(%)は、総合最大出力電力または各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。
- (*13) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。
- (*14) ご使用の際には、取扱説明をご参照ください。
- (*15) テストデータをご参照ください。
- (*16) 最大出力電力の周囲温度における低減率は、V4の電力によって異なります(ZWQ-5223-1、5225)。ディレーティングをご参照ください。
- (*17) ピーク出力は10秒以下でご使用ください。(デューティ ≤ 0.35)
- (*18) 風速 0.85m³/min(30cfm) 以上

●推奨ノイズフィルタ

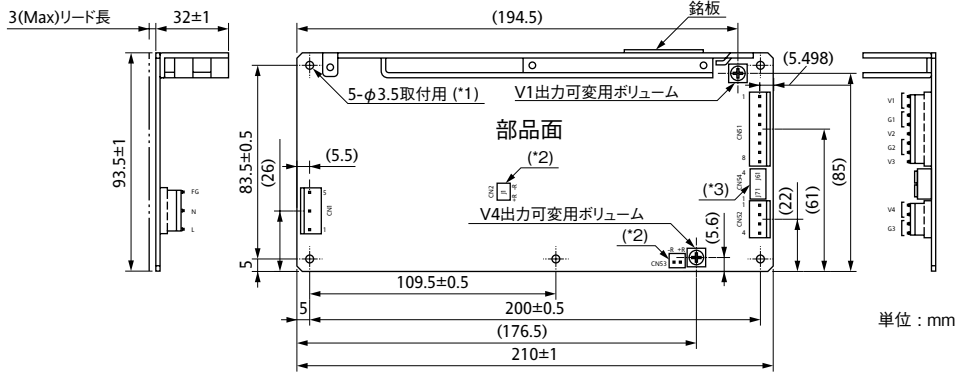


RSEL-2002W
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

ZWQ

外觀図

[ZWQ80]



単位：mm

- (*1) 全ての取り付け穴を利用して取り付けして下さい。全ての取り付け穴を使用しない場合は、振動・衝撃規格を満足いたしません。
- (*2) 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)
- (*3) V2, 3出力電圧変更用コネクタ (CN54) : B4B-XH-AM (J.S.T.)
 J61ショート : V2出力電圧 = +12V
 J61オープン : V2出力電圧 = +15V
 J71ショート : V3出力電圧 = -12V
 J71オープン : V3出力電圧 = -15V
 (J61, J71は、出荷時ショート)

※リモート ON/OFF コントロールコネクタ: CN2, CN53 (J.S.T. 製)

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

CN2は通常 JM-2W-96 (J.S.T.製) にて短絡されています。
 適合圧着器 ハンドクリッピングツール: YC-110R又はYSR-110 (J.S.T.製)

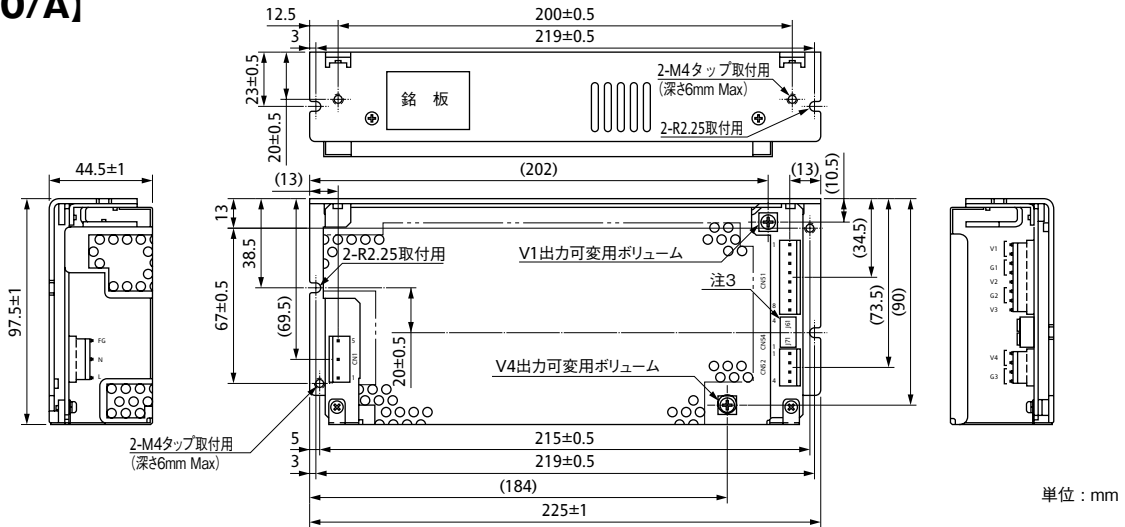
※入力・出力コネクタ (J.S.T. 製)

	入力端子 (CN1)	出力端子 (CN51)	出力端子 (CN52)
コネクタ	B3P-5-VH	B8P-VH	B4P-VH
ハウジング	VHR-5N	VHR-8N	VHR-4N
ターミナルピン	SVH-21T-P1.1	SVH-21T-P1.1	SVH-21T-P1.1

未添付

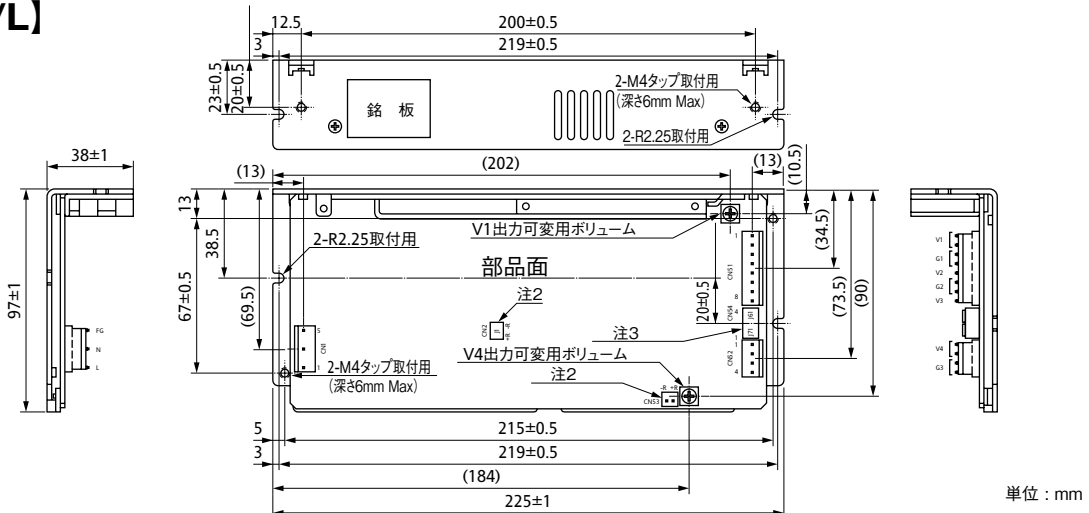
*出力端子は、1ピンあたり5A以下でご使用下さい。
 適合圧着器 ハンドクリッピングツール: YC-160R (J.S.T.製)

[ZWQ80/A]



単位：mm

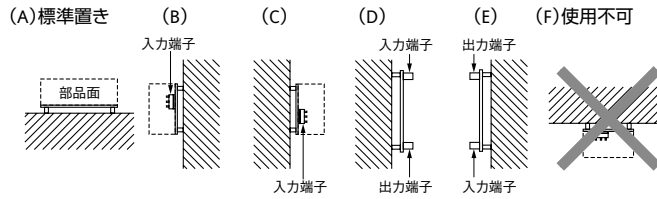
[ZWQ80/L]



単位：mm

出力ディレーティング

■ ZWQ80 取付方法による出力ディレーティング (標準品, L板付き(/L))



電源を装置に実装される場合は、標準取付け方法(A)をお薦め致します。取付け方法および電源周囲温度に従い、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、定格出力電圧値における総合最大出力電力値もしくは、各出力の最大出力電流値のどちらかより厳しい方にて決まります。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。

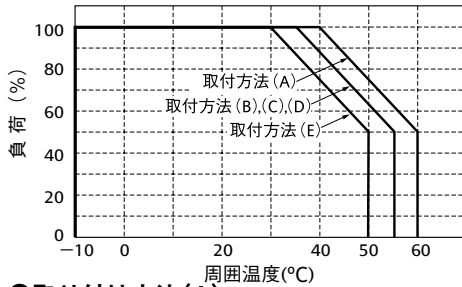
●V4出力電圧可変時の最大電力(5225, 5223モデル)

V4 出力電圧 設定値	自然空冷時総合 最大出力電力値	自然空冷時最大ピーク出力電力値または、強制空冷時総合最大出力電力
5V	80W	104W
3.3V	80W	88.7W
3V	80W	86W
2V	77W	77W

自然空冷時の出力ディレーティング

●取付け方法 (A)

ZWQ80	総合最大出力電力 (W)		
	40°C	50°C	60°C
ZWQ80	80	60	40



Ta \ 取付		負荷 (%)				
		A	B	C	D	E
-10 ~ 25°C	A	100	100	100	100	100
	B	100	100	100	100	100
	C	100	100	100	100	100
	D	100	100	100	100	100
	E	100	100	100	100	100
	30°C	100	100	100	100	100
	35°C	100	100	100	100	87
40°C	100	87	87	87	75	
45°C	87	75	75	75	62	
50°C	75	62	62	62	50	
55°C	62	50	50	50		
60°C	50					

●取付け方法 (A)

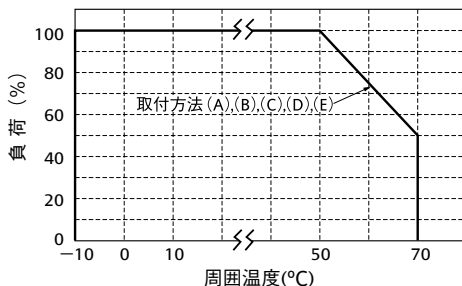
CH	出力電圧 (V)	最大出力電力 (W)			最大直流出力電流 (A)			
		40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C	
522*	V1	5	40	30	20	8	6	4
	V2	+12/+15	24/30	18/22.5	12/15	2	1.5	1
	V3	-12/-15	24/30	18/22.5	12/15	2	1.5	1
5223	V4	3.3	23.1	17.3	11.5	7	5.2	3.5
5225	V4	5	35	26.2	17.5	7	5.2	3.5
5222	V4	12	36	27	18	3	2.2	1.5
5224	V4	24	36	27	18	1.5	1.1	0.7

強制空冷時出力ディレーティング

●取付け方法 (A)

ZWQ80	総合最大出力電力 (W)		
	50°C	60°C	70°C
ZWQ80	104(88.7)	78(66.5)	52(44.3)

注) () 内は 5223 モデルの値です



注) 強制空冷の仕様でご使用になる場合は、電源部品面に風量0.85m³/min (30CFM) の風をあてて下さい。

目安は、T1コア部の表面温度が、80°C以下になる様にお使い下さい。

Ta \ 取付		負荷 (%)				
		A	B	C	D	E
-10 ~ 40°C	A	100	100	100	100	100
	B	100	100	100	100	100
	C	100	100	100	100	100
	D	100	100	100	100	100
	E	100	100	100	100	100
	45°C	100	100	100	100	100
	50°C	100	100	100	100	100
	55°C	87	87	87	87	87
60°C	75	75	75	75	75	
65°C	62	62	62	62	62	
70°C	50	50	50	50	50	

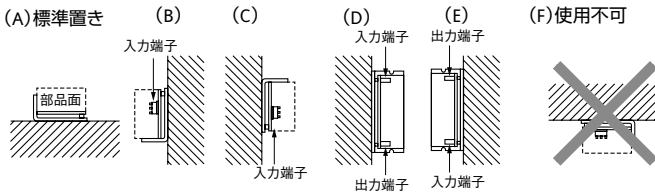
●取付け方法 (A)

CH	出力電圧 (V)	最大出力電力 (W)			最大直流出力電流 (A)			
		50°C	60°C	70°C	50°C	60°C	70°C	
522*	V1	5	50	37.5	25	10	7.5	5
	V2	+12/+15	30/37.5	22.5/28.1	15/18.7	2.5	1.8	1.2
	V3	-12/-15	30/37.5	22.5/28.1	15/18.7	2.5	1.8	1.2
5223	V4	3.3	29.7	22.2	14.8	9	6.7	4.5
5225	V4	5	45	33.7	22.5	9	6.7	4.5
5222	V4	12	48	36	24	4	3	2
5224	V4	24	48	36	24	2	1.5	1

・製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける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。

出力ディレーティング

■ ZWQ80 取付方法による出力ディレーティング (カバー付き：オプション仕様(/A))



本製品は、オプションにてカバー付きタイプをご用意しております。電源を装置に実装される場合は、標準取付け方法(A)をお薦め致します。取付け方法および電源周囲温度に従い、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、定格出力電圧値における最大総合出力電力値もしくは、各出力の最大出力電流値のどちらかより厳しい方で決まります。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使用できません。

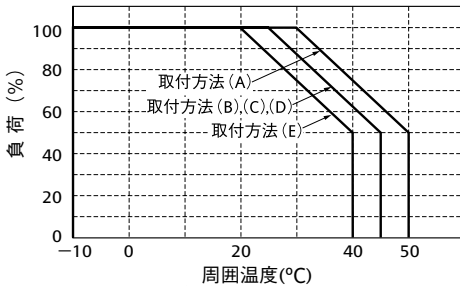
●V4出力電圧可変時の最大電力(5225, 5223モデル)

V4 出力電圧 設定値	自然空冷時総合 最大出力電力値	自然空冷時最大ピーク出力電力値または、強制空 冷時総合最大出力電力
5V	80W	104W
3.3V	80W	88.7W
3V	80W	86W
2V	77W	77W

自然空冷時の出力ディレーティング

●取付け方法 (A)

ZWQ80	総合最大出力電力 (W)		
	30°C	40°C	50°C
	80	60	40



Ta	負荷 (%)				
	取付 A	B	C	D	E
-10 ~ 15°C	100	100	100	100	100
20°C	100	100	100	100	100
25°C	100	100	100	100	87
30°C	100	87	87	87	75
35°C	87	75	75	75	62
40°C	75	62	62	62	50
45°C	62	50	50	50	
50°C	50				

●取付け方法 (A)

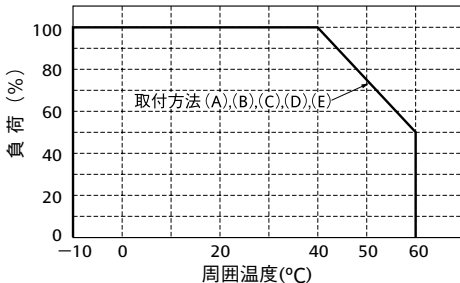
CH	出力電圧 (V)	最大出力電力 (W)			最大直流出力電流 (A)			
		30°C	40°C	50°C	30°C	40°C	50°C	
522*	V1	5	40	30	20	8	6	4
	V2	+12/+15	24/30	18/22.5	12/15	2	1.5	1
	V3	-12/-15	24/30	18/22.5	12/15	2	1.5	1
5223	V4	3.3	23.1	17.3	11.5	7	5.2	3.5
5225	V4	5	35	26.2	17.5	7	5.2	3.5
5222	V4	12	36	27	18	3	2.2	1.5
5224	V4	24	36	27	18	1.5	1.1	0.7

強制空冷時の出力ディレーティング

●取付け方法 (A)

ZWQ80	総合最大出力電力 (W)		
	40°C	50°C	60°C
	104(88.7)	78(66.5)	52(44.3)

注) () 内は 5223 モデルの値です



注) 強制空冷の仕様でご使用になる場合は、電源部品面に風量0.85m³/min (30CFM) の風をあてて下さい。

目安は、T1コア部の表面温度が、80°C以下になる様にお使い下さい。

Ta	負荷 (%)				
	取付 A	B	C	D	E
-10 ~ 30°C	100	100	100	100	100
35°C	100	100	100	100	100
40°C	100	100	100	100	100
45°C	87	87	87	87	87
50°C	75	75	75	75	75
55°C	62	62	62	62	62
60°C	50	50	50	50	50

●取付け方法 (A)

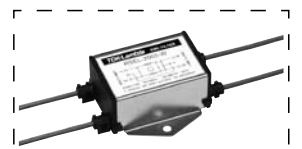
CH	出力電圧 (V)	最大出力電力 (W)			最大直流出力電流 (A)			
		40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C	
522*	V1	5	50	37.5	25	10	7.5	5
	V2	+12/+15	30/37.5	22.5/28.1	15/18.7	2.5	1.8	1.2
	V3	-12/-15	30/37.5	22.5/28.1	15/18.7	2.5	1.8	1.2
5223	V4	3.3	29.7	22.2	14.8	9	6.7	4.5
5225	V4	5	45	33.7	22.5	9	6.7	4.5
5222	V4	12	48	36	24	4	3	2
5224	V4	24	48	36	24	2	1.5	1

ZWQ130(自然空冷時)仕様規格(ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位	型名	ZWQ130-5223				ZWQ130-5225				ZWQ130-5222				ZWQ130-5224					
		CH	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
入力	電圧範囲 (*4)	V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 370																
	周波数範囲 (*4)	Hz	47 ~ 63																
	力率 (100/200VAC) typ (*3)		0.99 / 0.93																
	効率 typ (*3)	%	72																
	電流 (100/200VAC) typ (*3)	A	2.0/1.0																
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*5)	A	14 / 28 (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	+5	+12	-12	+3.3	+5	+12	-12	+5	+12	-12	+12	+5	+12	-12	+24		
	最小電流 (Convection) (*1)	A	1.5	0			1.5	0			1.5	0			1.5	0			
	最小電流 (Peak Application) (*1)	A	2.1	0			2.1	0			2.1	0			2.1	0			
	最大電流	A	15.0	4.0	10.0	15.0	4.0	10.0	15.0	4.0	10.0	15.0	4.0	10.0	15.0	4.0	2.0		
	最大ピーク電流 (*2)	A	19.0	5.0	12.0	19.0	5.0	12.0	19.0	5.0	12.0	19.0	5.0	12.0	19.0	5.0	2.5		
	総合最大電力 (*17)	W	130																
	総合最大ピーク電力 (*17)	W	149.6								170								
	電圧設定精度	%	-	±5			-	±5			-	±5			-	±5			-
	最大入力変動 (*6)(*7)	mV	20	48			20	48			20	48			20	48			96
	最大負荷変動 (*6)(*9)	mV	100	300			100	300			100	300			100	300			400
	最大温度変動		0.02% / °C 以下																
	リップルノイズ (0°C ≤ Ta ≤ +60°C) (*6)	mVp-p	120	150	120	150	120	150	120	150	120	150	120	150	120	150	200		
	リップルノイズ (-10°C ≤ Ta < 0°C) (*6)	mVp-p	160	180	160	180	160	180	160	180	160	180	160	180	160	180	200		
	保持時間 typ (*11)	ms	20																
	電圧可変範囲	VDC	5.0-5.25 +12/+15 -12/-15 2.0-3.63 5.0-5.25 +12/+15 -12/-15 2.0-5.25 5.0-5.25 +12/+15 -12/-15 11.4-12.6 5.0-5.25 +12/+15 -12/-15 22.8-25.2																
機能	過電流保護 (*9)		総合出力電力の 152W 以上								総合出力電力の 173W 以上								
	過電圧保護 (*10)	VDC	5.7 ~ 7.0 16.5 ~ 22.5 -22.5 ~ -16.5 3.79 ~ 4.95				5.7 ~ 7.0 16.5 ~ 22.5 -22.5 ~ -16.5				5.7 ~ 7.0 16.5 ~ 22.5 -22.5 ~ -16.5				13.8 ~ 16.2 5.7 ~ 7.0 16.5 ~ 22.5 -22.5 ~ -16.5 27.6 ~ 32.4				
	リモート ON/OFF (*13)		あり																
	並列運転		なし																
	直列運転		なし																
環境	動作温度 (*14)	°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 ² 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間																
	耐衝撃 (梱包時)		196.1 m/s ² 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 (*15)		UL60950-1、CSA C22.2 60950-1、EN60950-1 各認定 電気用品安全法 準拠																
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠																
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠																
	イミュニティ (*16)		EN61000-4-2、-3、-4、-5、-6、-8、-11 各準拠																
構造	質量 typ	g	730																
	サイズ (W × H × D)	mm	106 × 35 × 225 (外観図参照)																
標準価格 (税別)	円	18,000																	

- (*1) V1の最小出力電流をとることにより、全出力が安定します。
- (*2) ピーク出力は10秒以下でご使用ください。(デューティ ≤ 0.35)
- (*3) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、総合最大出力電力時の値です。
- (*4) 各種安全規格(UL、CSA、EN)申請時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100 ~ 240VAC、50/60Hz」です。
- (*5) 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。
- (*6) 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。
- (*7) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
- (*8) 最小負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
- (*9) 定電流電圧垂下方式自動復帰型です。テストデータをご参照ください。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。
- (*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、総合最大出力電力時の値です。
- (*12) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠(60Hz)、Ta=25°Cにおける測定値です。
- (*13) ご使用の際には、取扱説明をご参照ください。
- (*14) 標準取付時の値です。
- 負荷(%)は、総合最大出力電力または各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。
- (*15) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。
- (*16) テストデータをご参照ください。
- (*17) 最大出力電力の周囲温度による低減率は、V4の電圧によって異なります。ディレーティングをご参照ください。

●推奨ノイズフィルタ



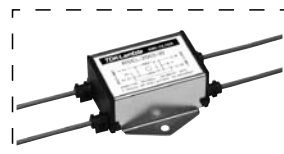
RSEL-2003W
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

ZWQ130(強制空冷時)仕様規格(ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位	型名	ZWQ130-5223				ZWQ130-5225				ZWQ130-5222				ZWQ130-5224				
		CH	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
入力	電圧範囲 (*4)	V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 370															
	周波数範囲 (*4)	Hz	47 ~ 63															
	力率 (100/200VAC) typ (*3)		0.99 / 0.93															
	効率 typ (*3)	%	72															
	電流 (100/200VAC) typ (*3)	A	2.6/1.3															
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*5)	A	14 / 28 (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	+5	+12	-12	+3.3	+5	+12	-12	+5	+12	-12	+12	+5	+12	-12	+24	
	最小電流 (*1)	A	2.1	0			2.1	0			2.1	0			2.1	0		
	最大電流	A	19.0	5.0	12.0	19.0	5.0	12.0	19.0	5.0	19.0	5.0	19.0	5.0	19.0	5.0	2.5	
	最大ピーク電流 (*2)	A	19.0	5.0	12.0	19.0	5.0	12.0	19.0	5.0	19.0	5.0	19.0	5.0	19.0	5.0	2.5	
	総合最大電力 (*17)	W	149.6				170				170							
	総合最大ピーク電力 (*17)	W	149.6				170				170							
	電圧設定精度	%	-	5			-	±5			-	±5			-	±5		
	最大入力変動 (*6)(*7)	mV	20	48			20	48			20	48			20	48		
	最大負荷変動 (*6)(*9)	mV	100	300			100	300			100	300			100	300		
	最大温度変動		0.02% /°C以下															
	リップルノイズ (0°C ≤ Ta ≤ +60°C) (*6)	mVp-p	120	150	120	150	120	150	120	150	120	150	120	150	120	150	200	
	リップルノイズ (-10°C ≤ Ta < 0°C) (*6)	mVp-p	160	180	160	180	160	180	160	180	160	180	160	180	160	180	200	
	保持時間 typ (*11)	ms	20															
電圧可変範囲	VDC	5.0-5.25	+12/+15	-12/-15	2.0-3.63	5.0-5.25	+12/+15	-12/-15	2.0-5.25	5.0-5.25	+12/+15	-12/-15	11.4-12.6	5.0-5.25	+12/+15	-12/-15	22.8-25.2	
過電流保護 (*9)		総合出力電力の 152W 以上				総合出力電力の 173W 以上												
過電圧保護 (*10)	VDC	5.7 ~ 7.0	16.5 ~ 22.5	-22.5 ~ -16.5	3.79 ~ 4.95	5.7 ~ 7.0	16.5 ~ 22.5	-22.5 ~ -16.5	5.7 ~ 7.0	16.5 ~ 22.5	-22.5 ~ -16.5	13.8 ~ 16.2	5.7 ~ 7.0	16.5 ~ 22.5	-22.5 ~ -16.5	27.6 ~ 32.4		
リモート ON/OFF (*13)		あり																
並列運転		なし																
直列運転		なし																
環境	動作温度 (*14)	°C	-10 ~ +70 (-10 ~ +50 : 100%、+70 : 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 ² 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間															
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)															
	安全規格 (*15)		UL60950-1、CSA C22.2 60950-1、EN60950-1 各認定 電気用品安全法 準拠															
適応規格	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠															
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠															
	イミュニティ (*16)		EN61000-4-2,-3,-4,-5,-6,-8,-11 各準拠															
構造	質量 typ	g	730															
	サイズ (W × H × D)	mm	106 × 35 × 225 (外観図参照)															
標準価格 (税別)	円	18,000																

- (*1) V1の最小出力電流をとることにより、全出力が安定します。強制空冷の条件で使用する場合、V1の最小出力電流は自然空冷時の値と同じです。
- (*2) ピーク出力は10秒以下でご使用ください。(デューティ ≤ 0.35)
- (*3) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、総合最大出力電力時の値です。
- (*4) 各種安全規格(UL、CSA、EN)申請時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「100 ~ 240VAC、50/60HZ」です。
- (*5) 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。
- (*6) 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。
- (*7) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
- (*8) 最小負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
- (*9) 定電流電圧垂下方式自動復帰型です。型式データをご参照下さい。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。
- (*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、総合最大出力電力時の値です。
- (*12) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠(60Hz)、Ta=25°Cにおける測定値です。
- (*13) ご使用の際には、取扱説明をご参照ください。
- (*14) 標準取付時の値です。
- 負荷(%)は、総合最大出力電力または各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。
- (*15) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。
- (*16) テストデータをご参照ください。
- (*17) 最大出力電力の周囲温度による低減率は、V4の電圧によって異なります。ディレーティングをご参照ください。
- (*18) 風速 0.85m³/min(30cfm) 以上

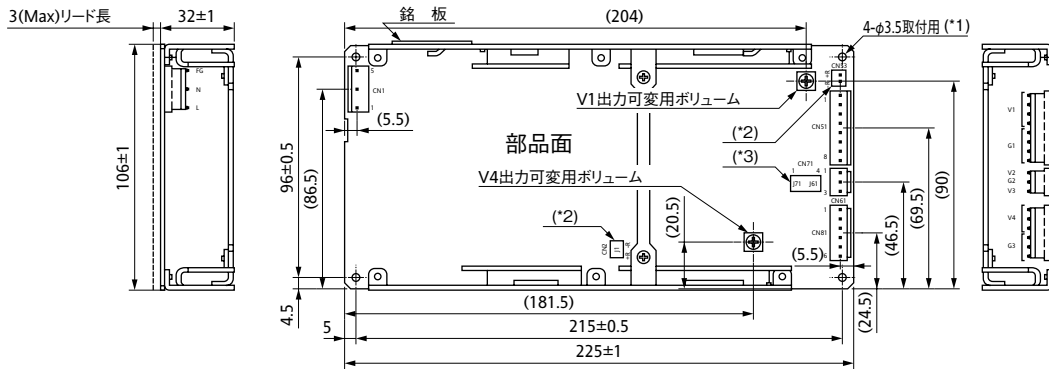
●推奨ノイズフィルタ



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

外觀図

[ZWQ130]



単位 : mm

- (*1) 全ての取り付け穴を利用して取り付けして下さい。全ての取り付け穴を使用しない場合は、振動・衝撃規格を満足いたしません。
- (*2) 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)
- (*3) V2, 3出力電圧変更コネクタ (CN54) : B4B-XH-AM (J.S.T.)
 J61ショート : V2出力電圧=+12V
 J61オープン : V2出力電圧=+15V
 J71ショート : V3出力電圧=-12V
 J71オープン : V3出力電圧=-15V
 (J61, J71は、出荷時ショート)

※リモート ON/OFF コントロールコネクタ : CN2, CN53 (J.S.T. 製)

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

CN2は通常 JM-2W-96 (J.S.T.製) にて短縮されています。
適合圧着器 ハンドクリッピングツール:YC-110R又はYSR-110 (J.S.T.製)

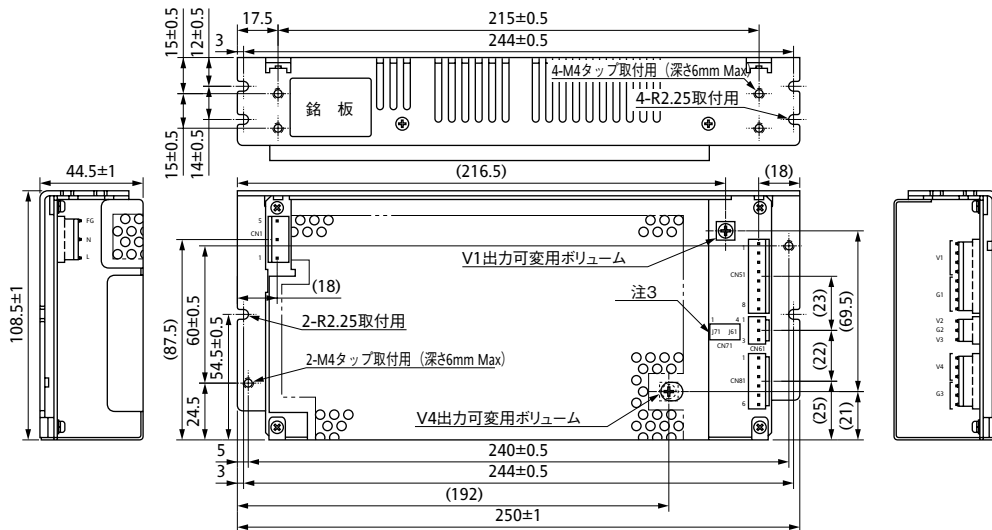
※入力・出力コネクタ (J.S.T. 製)

	入力端子 (CN1)	出力端子 (CN51)	出力端子 (CN61)	出力端子 (CN81)
コネクタ	B3P-5-VH	B8P-VH	B3P-VH	B6P-VH
ハウジング	VHR-5N	VHR-8N	VHR-3N	VHR-6N
ターミナルピン	SVH-21T-P1.1	SVH-21T-P1.1	SVH-21T-P1.1	SVH-21T-P1.1

未添付

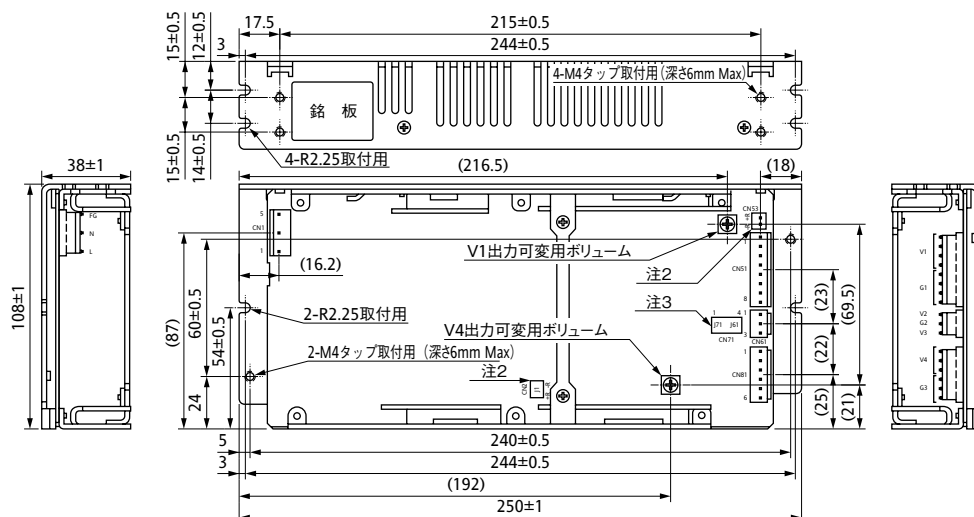
*出力端子は、1ピンあたり5A以下でご利用下さい。
適合圧着器 ハンドクリッピングツール:YC-160R (J.S.T.製)

[ZWQ130/A]



単位 : mm

[ZWQ130/L]

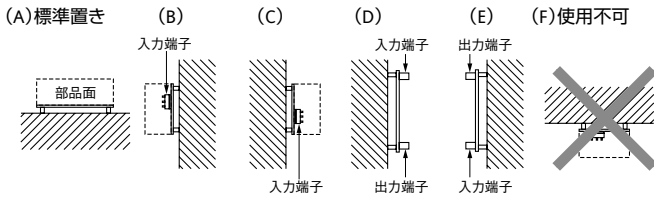


単位 : mm

・製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける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。

出力ディレーティング

■ZWQ130 取付方法による出力ディレーティング (標準品, L板付き(/L))



電源を装置に実装される場合は、標準取付け方法(A)をお薦め致します。取付け方法および電源周囲温度に従い、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、定格出力電圧値における総合最大出力電力値もしくは、各出力の最大出力電力値のどちらかより厳しい方をにて決まります。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。

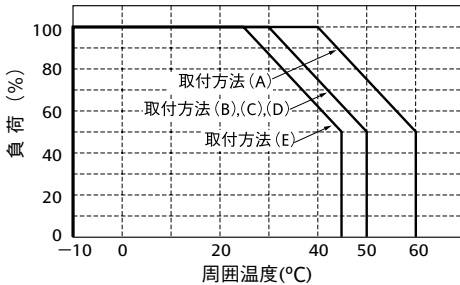
●V4出力電圧可変時の最大電力(5225, 5223モデル)

V4 出力電圧 設定値	自然空冷時総合 最大出力電力値	自然空冷時最大ピーク出力電力値または、強制空 冷時総合最大出力電力
5V	130W	170W
3.3V	130W	149.6W
3V	130W	146W
2V	130W	134W

自然空冷時の出力ディレーティング

●取付け方法(A)

ZWQ130	総合最大出力電力 (W)		
	40°C	50°C	60°C
	130	97.5	65



Ta	取付	負荷 (%)				
		A	B	C	D	E
-10 ~ 25°C		100	100	100	100	100
30°C		100	100	100	100	100
35°C		100	87	87	87	75
40°C		100	75	75	75	62
45°C		87	62	62	62	50
50°C		75	50	50	50	
55°C		62				
60°C		50				

●取付け方法(A)

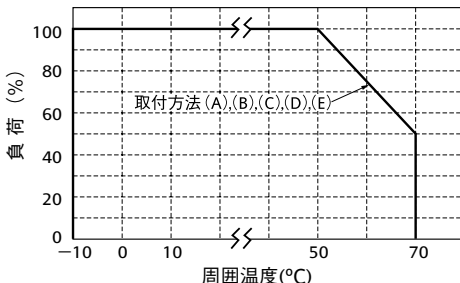
CH	出力電圧 (V)	最大出力電力 (W)			最大直流出力電流 (A)			
		40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C	
522*	V1	5	75	56.2	37.5	15	11.2	7.5
	V2	+12/+15	48/60	36/45	24/30	4	3	2
	V3	-12/-15	48/60	36/45	24/30	4	3	2
5223	V4	3.3	33	24.7	16.5	10	7.5	5
5225	V4	5	50	37.5	25	10	7.5	5
5222	V4	12	48	36	24	4	3	2
5224	V4	24	48	36	24	2	1.5	1

強制空冷時出力ディレーティング

●取付け方法(A)

ZWQ130	総合最大出力電力 (W)		
	50°C	60°C	70°C
	170(149.6)	127.5(112.2)	85(74.8)

注) () 内は 5223 モデルの値です



注) 強制空冷の仕様でご使用になる場合は、電源部品面に風量0.85m³/min (30CFM) の風をあてて下さい。

目安は、T1コア部の表面温度が、80°C以下になる様にお使い下さい。

Ta	取付	負荷 (%)				
		A	B	C	D	E
-10 ~ 40°C		100	100	100	100	100
45°C		100	100	100	100	100
50°C		100	100	100	100	100
55°C		87	87	87	87	87
60°C		75	75	75	75	75
65°C		62	62	62	62	62
70°C		50	50	50	50	50

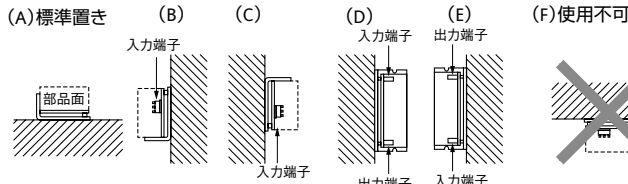
●取付け方法(A)

CH	出力電圧 (V)	最大出力電力 (W)			最大直流出力電流 (A)			
		50°C	60°C	70°C	50°C	60°C	70°C	
522*	V1	5	95	71.2	47.5	19	14.2	9.5
	V2	+12/+15	60/75	45/56.2	30/37.5	5	3.7	2.5
	V3	-12/-15	60/75	45/56.2	30/37.5	5	3.7	2.5
5223	V4	3.3	39.6	29.7	19.8	12	9	6
5225	V4	5	60	45	30	12	9	6
5222	V4	12	60	45	30	5	3.7	2.5
5224	V4	24	60	45	30	2.5	1.8	1.2

・製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける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。

出力ディレーティング

■ ZWQ130 取付方法による出力ディレーティング (カバー付き：オプション仕様(/A))



本製品は、オプションにてカバー付きタイプをご用意しております。電源を装置に実装される場合は、標準取付け方法(A)をお勧め致します。取付け方法および電源周囲温度に従い、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、定格出力電圧値における最大総合出力電力値もしくは、各出力の最大出力電流値のどちらかより厳しい方をにて決まります。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。

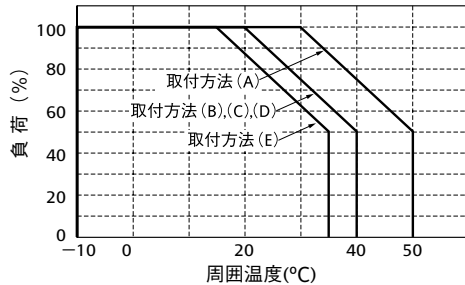
●V4出力電圧可変時の最大電力(5225, 5223モデル)

V4 出力電圧 設定値	自然空冷時総合 最大出力電力値	自然空冷時最大ピーク 出力電力値または、強制空 冷時総合最大出力電力
5V	130W	170W
3.3V	130W	149.6W
3V	130W	146W
2V	130W	134W

自然空冷時の出力ディレーティング

●取付け方法(A)

ZWQ130	総合最大出力電力 (W)		
	30°C	40°C	50°C
	130	97.5	65



Ta	負荷 (%)				
	取付 A	B	C	D	E
-10 ~ 15°C	100	100	100	100	100
20°C	100	100	100	100	87
25°C	100	87	87	87	75
30°C	100	75	75	75	62
35°C	87	62	62	62	50
40°C	75	50	50	50	
45°C	62				
50°C	50				

●取付け方法(A)

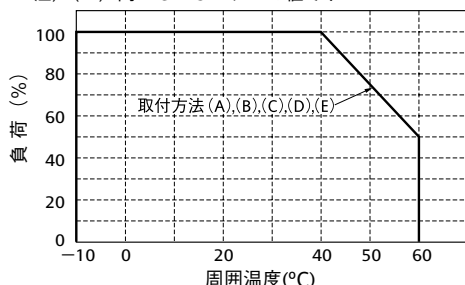
CH	出力電圧 (V)	最大出力電力 (W)			最大直流出力電流 (A)			
		30°C	40°C	50°C	30°C	40°C	50°C	
522*	V1	5	75	56.2	37.5	15	11.2	7.5
	V2	+12/+15	48/60	36/45	24/30	4	3	2
	V3	-12/-15	48/60	36/45	24/30	4	3	2
5223	V4	3.3	33	24.7	16.5	10	7.5	5
5225	V4	5	50	37.5	25	10	7.5	5
5222	V4	12	48	36	24	4	3	2
5224	V4	24	48	36	24	2	1.5	1

強制空冷時の出力ディレーティング

●取付け方法(A)

ZWQ130	総合最大出力電力 (W)		
	40°C	50°C	60°C
	170(149.6)	127.5(112.2)	85(74.8)

注) () 内は 5223 モデルの値です



注) 強制空冷の仕様でご使用になる場合は、電源部品面に風量0.85m³/min (30CFM) の風をあてて下さい。

目安は、T1コア部の表面温度が、80°C以下になる様にお使い下さい。

Ta	負荷 (%)				
	取付 A	B	C	D	E
-10 ~ 30°C	100	100	100	100	100
35°C	100	100	100	100	100
40°C	100	100	100	100	100
45°C	87	87	87	87	87
50°C	75	75	75	75	75
55°C	62	62	62	62	62
60°C	50	50	50	50	50

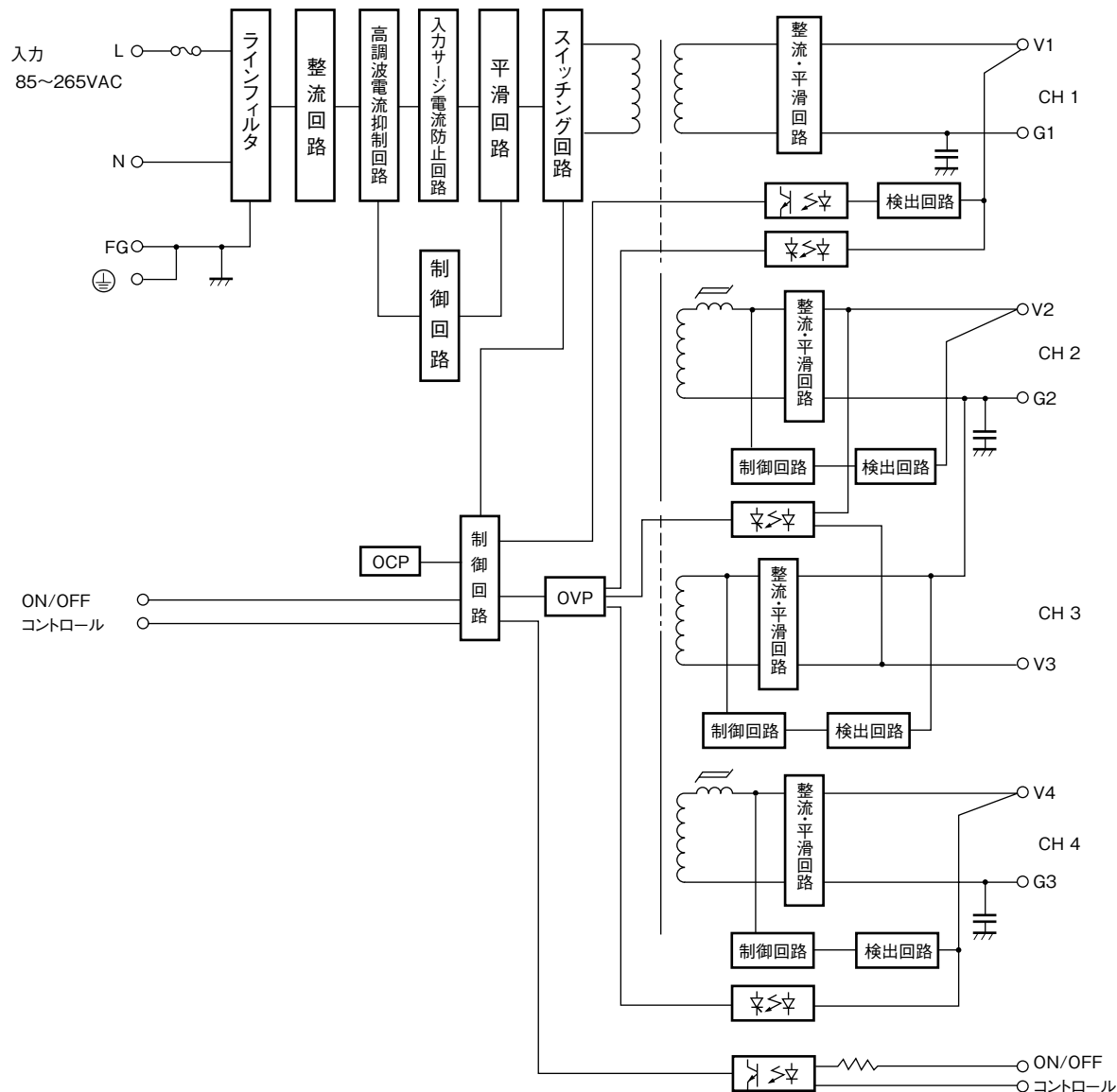
●取付け方法(A)

CH	出力電圧 (V)	最大出力電力 (W)			最大直流出力電流 (A)			
		40°C	50°C	60°C	40°C	50°C	60°C	
522*	V1	5	95	71.2	47.5	19	14.2	9.5
	V2	+12/+15	60/75	45/56.2	30/37.5	5	3.7	2.5
	V3	-12/-15	60/75	45/56.2	30/37.5	5	3.7	2.5
5223	V4	3.3	39.6	29.7	19.8	12	9	6
5225	V4	5	60	45	30	12	9	6
5222	V4	12	60	45	30	5	3.7	2.5
5224	V4	24	60	45	30	2.5	1.8	1.2

・製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける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。

ブロックダイアグラム

[ZWQ80, ZWQ130]



●回路方式・発振周波数

スイッチング回路：シングルエンデッド・フォワード方式 (130kHz)
 高調波電流抑制回路：アクティブフィルタ方式 (90kHz)

●ヒューズ容量 ZWQ 80 : 3.15A、ZWQ130 : 5A

ZWQ シリーズ取扱説明

本製品をご使用にあたって

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ございます。触れないで下さい。触れると感電や火傷の恐れがございます。
- 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・出力短絡状態での動作は避け下さい。発煙・焼損・破損・絶縁不良の恐れがございます。
- 入出力端子への接続が、本取扱説明書に示される様に正しく接続されていることを、お確かめ下さい。
- 本製品は、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りますので取扱いには充分ご注意願います。
- 取扱いの際は基板端を使用し、部品面には触れぬようご注意願います。また、機器・装置には導電性のある材質の間座等で浮かせて取付けて下さい。
- 落下などの衝撃は加えないで下さい。

1. 端子説明

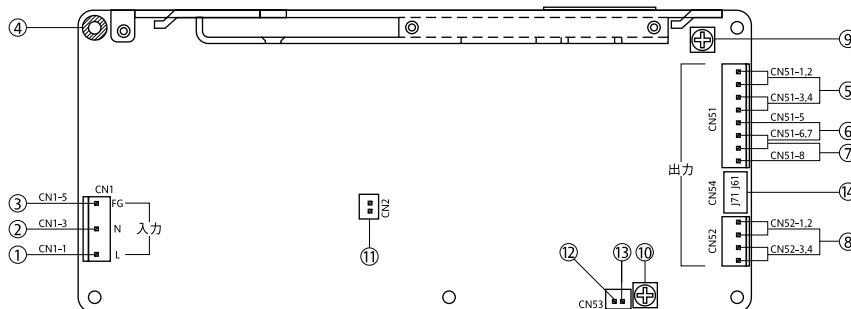
入力配線には、十分ご注意願います。間違った接続をしますと、電源は故障することがあります。

- 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 ZWQ80端子説明

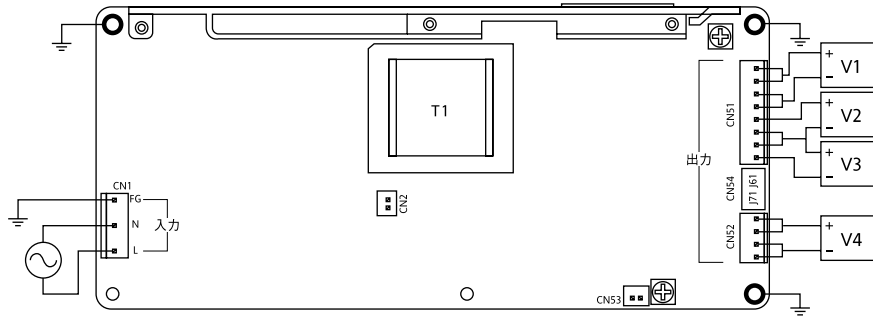
端子説明



- ① L : 入力端子(ライブライン)
CN1-1 (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)
CN1-3
- ③ FG端子
CN1-5 : (セーフティーアース : ⊕)
- ④ FG : フレームグラウンド
FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。尚、間座の取付け面がMAXφ8mm以下になるように選定下さい。
- ⑤ V1 : (5A max. / pin)
CN51-1,2 : V1 + 出力ピン CN51-3,4 : V1 グラウンドピン
- ⑥ V2 : (5A max. / pin)
CN51-5 : V2 + 出力ピン CN51-6,7 : V2, V3 コモングラウンドピン
- ⑦ V3 : (5A max. / pin)
CN51-6,7 : V2, V3 コモングラウンドピン
CN51-8 : V3 - 出力ピン
- ⑧ V4 : (5A max. / pin)
CN52-1,2 : V4 + 出力ピン CN52-3,4 : V4 グラウンドピン
- ⑨ V.ADJ:V1 出力電圧可変ボリューム : VR51
(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)
- ⑩ V.ADJ:V4 出力電圧可変ボリューム : VR81
(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)
- ⑪ ON/OFFコントロール用端子(一次側)注1)
CN2
- ⑫ ON/OFFコントロール用端子(二次側)
CN53 - R: (外部電圧印加による制御方式です。)注1)
- ⑬ ON/OFFコントロール用端子(二次側)
CN53 +R: (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(/A)は、ON/OFFコントロール機能をご使用できません。
- ⑭ セレクトジャンパー
J61 ショート : V2 出力電圧 +12V.
J61 オープン : V2 出力電圧 +15V.
J71 ショート : V3 出力電圧 -12V.
J71 オープン : V3 出力電圧 -15V.

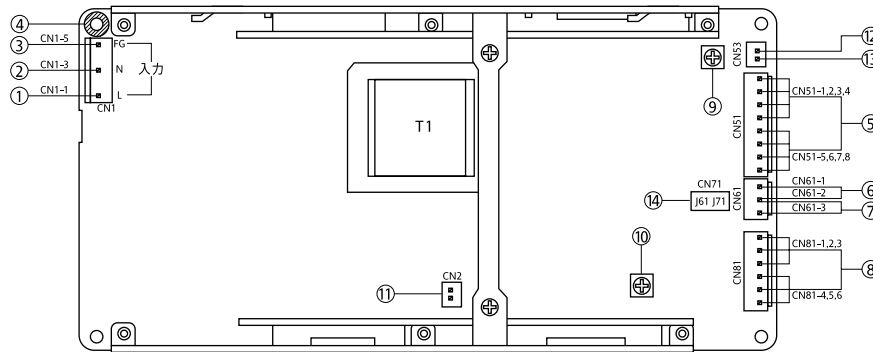
・製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。
・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

基本接続



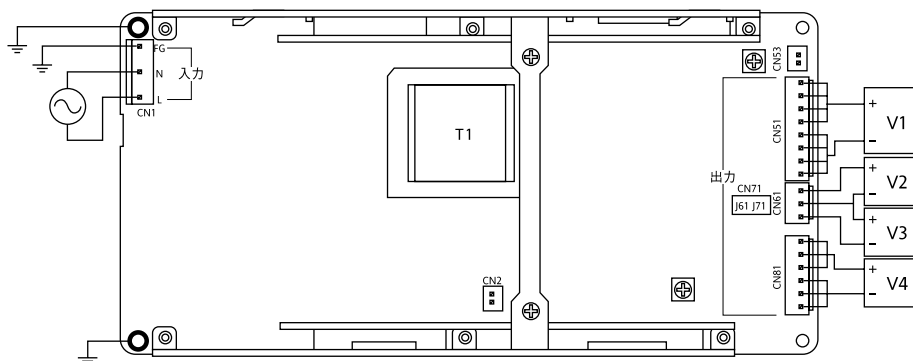
2 ZWQ130端子説明

端子説明



- ① L : 入力端子(ライブライン)
CN1-1 (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)
CN1-3
- ③ FG端子
CN1-5 : (セーフティーアース : ⊕)
- ④ FG : フレームグラウンド
FG端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。尚、間座の取付け面がMAX φ8mm以下になるように選定下さい。
- ⑤ V1 : (5A max. / pin)
CN51-1,2,3,4 : V1+出力ピン CN51-5,6,7,8 : V1グラウンドピン
- ⑥ V2 : (5A max. / pin)
CN61-1 : V2+出力ピン CN61-2 : V2, V3コモングラウンドピン
- ⑦ V3 : (5A max. / pin)
CN61-2 : V2, V3コモングラウンドピン
CN61-3 : V3-出力ピン
- ⑧ V4 : (5A max. / pin)
CN81-1,2,3 : V4+出力ピン CN81-4,5,6 : V4グラウンドピン
- ⑨ V.ADJ:V1出力電圧可変ボリューム : VR51
(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)
- ⑩ V.ADJ:V4出力電圧可変ボリューム : VR81
(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)
- ⑪ ON/OFFコントロール用端子(一次側)注1)
CN2
- ⑫ ON/OFFコントロール用端子(二次側)
CN53 +R:(外部電圧印加による制御方式です。)注1)
- ⑬ ON/OFFコントロール用端子(二次側)
CN53 -R:(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(/A)は、ON/OFFコントロール機能をご使用できません。
- ⑭ セレクトジャンパー
J61ショート : V2 出力電圧 +12V.
J61オープン : V2 出力電圧 +15V.
J71ショート : V3 出力電圧 -12V.
J71オープン : V3 出力電圧 -15V.

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恐れがございますので、ご注意下さい。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,VR81)により、V1,V4の出力電圧可変ができます。出力電圧は、V1が5.0V ~ 5.25V、V4が下記の範囲内でご使用下さい。ボリュームを時計方向に回しますと、出力電圧が上昇いたします。尚、出力電圧を上げ過ぎますと、過電圧保護機能が動作いたしますのでご注意下さい。

V4出力電圧可変範囲

5223; 2.0V ~ 3.63V
5225; 2.0V ~ 5.25V
5222; 11.4V ~ 12.6V
5224; 22.8V ~ 25.2V

5223・5225モデルにて出力電圧を可変する場合、総合出力電力値は下記の範囲内でご使用下さい。

● ZWQ80-5223, 5225

V4 出力電圧 設定値	自然空冷時総合 最大出力電力値	総合最大ピーク出力電力値 または、 強制空冷時総合最大出力電力
5V	80W	104W
3.3V	80W	88.7W
3V	80W	86W
2V	77W	77W

● ZWQ130-5223, 5225

V4 出力電圧 設定値	自然空冷時総合 最大出力電力値	総合最大ピーク出力電力値 または、 強制空冷時総合最大出力電力
5V	130W	170W
3.3V	130W	146.9W
3V	130W	146W
2V	130W	134W

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下さい。

4 ワットボックス

この電源は、四出力の合計出力電力が仕様規格の総合最大出力電力以内であれば、自由に組合せができるワットボックス電源です。

$$\text{総合最大出力電力} \geq \text{V1出力} + \text{V2出力} \\ + \text{V3出力} + \text{V4出力}$$

V1出力：V1出力電力規格内
V2出力：V2出力電力規格内
V3出力：V3出力電力規格内
V4出力：V4出力電力規格内

5 最小直流出力電流

この電源は、一つの制御回路で四出力を制御しています。そのため、V1の最小直流出力電流を流すことで、全出力が安定いたします(V1の最大直流出力電流値の12%以上です)。V1無負荷時は、他の出力も安定しませんので、ご注意ください。

6 過電圧保護(OVP)

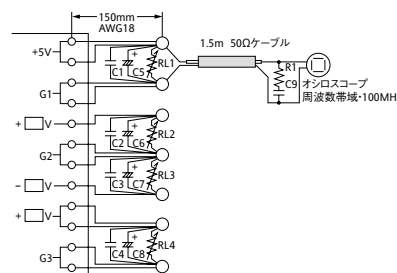
出力遮断方式手動リセット型です。V1とV4は単独に、V2とV3は共通に設けてあり、各過電圧保護設定値を超えた場合に、全出力を遮断します。OVP動作時は、入力を一時遮断し、数分後の再投入により出力は復帰します。OVP設定値は固定されており、設定値の変更はできません。

7 過電流保護(OCP)

総合電流検出方式・定電流電圧垂下方式自動復帰型です。OCP機能は、最大総合ピーク出力電力値の102%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。また、総合電流検出方式の為、各CHの最大ピーク出力電流値を超えてもOCP機能が動作しない場合があります。電源の破損を招きますのでご注意下さい。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恐れがございます。

8 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ございます。尚、測定時オシロスコープのプロンプランドが長いと、正確な測定は出来ませんのでご注意下さい。



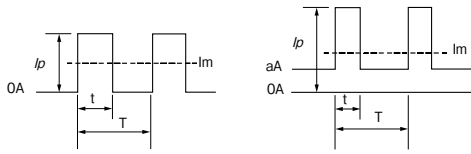
*端子の数はモデルによって異なります。

	定格	
C1,C2,C3,C4	フィルムコンデンサ	0.1 μ F
C5	電解コンデンサ	1000 μ F
C6,C7,C8	電解コンデンサ	100 μ F
C9	フィルムコンデンサ	4700 pF
R1	抵抗	50 Ω

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。仕様規格の最大直流出力電流値(自然空冷時)と最大ピーク出力電流値との関

係式を満足する範囲かつ、総合最大ピーク出力電力値の範囲内でご使用下さい。ピーク動作時の平均出力電流値は、最大直流出力電流値を超えないようにご使用下さい。最大ピーク出力電流値での連続通電時間(τ)は10秒以内 周期(T)は10ms以上でご使用下さい。(Duty≤0.35)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ございますので、事前に評価・確認の上ご使用下さい。



$$I_{av} \geq I_m = \frac{I_p \times \tau}{T}$$

$$I_{av} \geq I_m = \frac{(I_p - a) \times t}{T} + a$$

- Ip : ピーク出力電流値 (A)
- Iav : 仕様規格上の最大直流出力電流値 (自然空冷時)
- Im : 平均出力電流値 (A)
- τ : ピーク出力電流値のパルス幅 (sec)
- T : 周期 (sec)

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, CN53を使用)。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、CN53使用時の2通りの方法がございます。但し、カバー付きオプションタイプ(/A)の場合は、本機能のご使用はできません。

*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出力をON/OFFすることができます。CN2を使用してON/OFFコントロールを行われる際、コネクタ、配線、スイッチ等は電気的に1次側接続となるため、EN60950の要求を満足するようにしてご使用下さい。

詳細について:

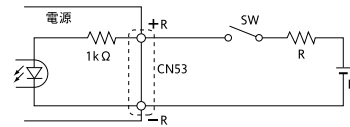
- 1) ON/OFFコントロール回路とアースグランド間には、必ず基礎絶縁を施して下さい。
- 2) ON/OFFコントロール回路と2次側回路間、または人体接触部との間には、必ず強化絶縁を施して下さい。
- 3) ON/OFFコントロール回路に使用されている線材については、線材の絶縁部やチューブに傷がつかないように配線を行って下さい。
- 4) スイッチを使用する際は、人体接触部がON/OFFコントロール回路から強化絶縁されているスイッチをご使用下さい。

CN2 ON/OFFコントロールモード

+ R & - R 間	出力
短絡	ON
開放	OFF

*CN53(2次側回路)使用時

2次側のON/OFFコントロールをご使用になる場合は、必ず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CN53(+R, -R)に、外部電圧を印加し、制御する方法です。+R及び、-R端子は、電源の2次側回路ですので、電源および装置の1次側回路ではご使用できません。また、ON/OFF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おります。



CN53 ON/OFFコントロールモード

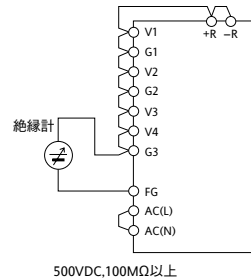
+R & -R 間	出力
SW ON (4.5V以上)	ON
SW OFF (0.8V以下)	OFF

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。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-FG間



500VDC, 100MΩ以上

耐圧試験

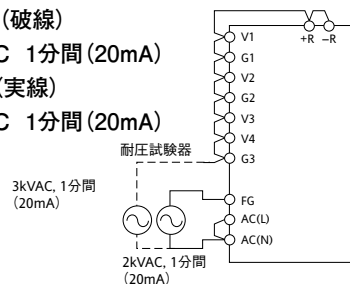
入力-出力間3.0kVAC、入力-FG間2.0kVAC、出力-FG間500VAC、各1分間に耐える仕様です。耐圧試験器のリミット電流値を20mAに設定後(出力-FG間:100mA)、試験を行って下さい。試験電圧は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げて下さい。試験時間をタイマーで行う場合、電圧印加・遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、電源を破損する恐れがございます。試験時は、下記のように入力側・出力側各々を接続して下さい。出力側開放状態での試験時に、出力電圧が瞬時発生することがございます。

入力-出力(破線)

3kVAC 1分間 (20mA)

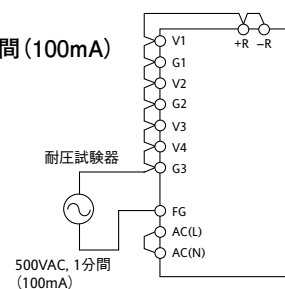
入力-FG(実線)

2kVAC 1分間 (20mA)



出力-FG

500VAC 1分間 (100mA)



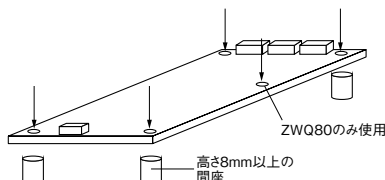
3. 取付方法の注意点

本体(基板)上の取付け穴を使用し、導電性のスペーサ(間座: MAXφ8mm)にて8mm以上浮かせて取付けて下さい。また、取付け穴は全てを使用して下さい。尚、仕様規格の耐振動性については、8mm間座で止めて行った仕様です。

[取付け用穴サイズ]

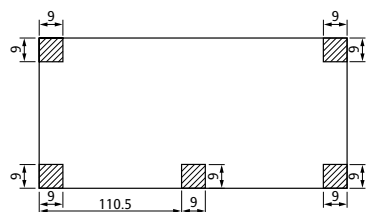
ZWQ80: 5ヶ所(φ3.5mm)

ZWQ130: 4ヶ所(φ3.5mm)

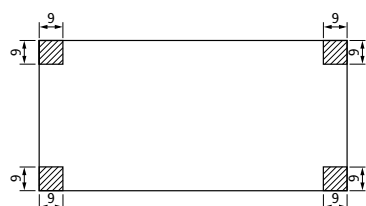


また、基板取付け用金属部の許容範囲は、下記図のように9mm四方になっております。この範囲内にてお取付け下さい

[ZWQ80]

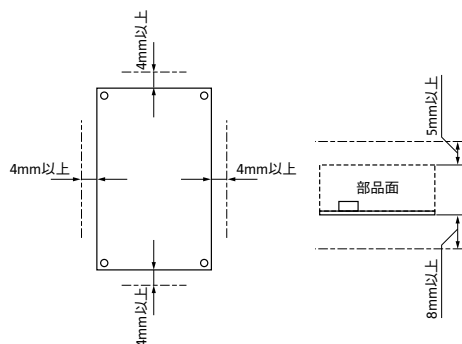


[ZWQ130]

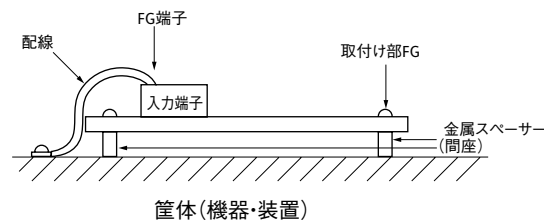


本体(基板)取付け時は、絶縁・耐電圧規格を満足させるために空間をお取り下さい。尚、自然対流が十分起こせるように、部品上面部の換気が必要です。

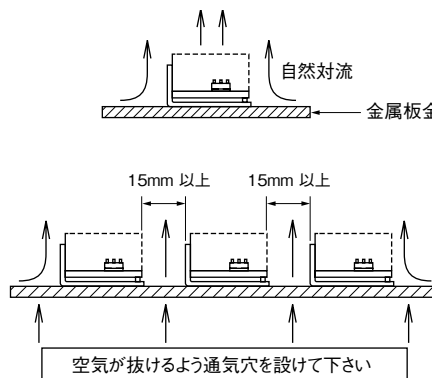
- 基板端から4mm以上
- 部品面(電源高さ寸法)から5mm以上
- 基板裏面(半田面)から8mm以上



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。



L板金が付いたタイプを自然空冷でご使用になる場合には、電源周囲に熱がこもらないように、自然対流を十分考慮し、電源の周囲は15mm以上の空間をお取り下さい。複数台ご使用になる場合も同様の空間をお取り下さい。



- 1) L板金付きタイプ推奨締め付けトルク値
M4ネジ: 1.27 N・m(13.0 kgf・cm)
- 2) 電源取付けネジの電源内部への挿入長
6mm以下

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ございます。
- 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。
- 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：ZWQ80/130 -- AWG#22 - #18
出力側：ZWQ80/130 -- 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。尚、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。

ZWQ80 : 3.15A
ZWQ130 : 5.0A

6. 故障と思われる前に

- 規定の入力電圧が入力端子に印加されていますか。
- 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。
- V1の最小直流出力電流を取っていますか。最小直流出力電流を流すことで、全出力が安定いたします
- 負荷急変動作時は、電源から音の発生する事がございます。
- 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ございます。