

HWS-A SERIES

単出力 15W ~ 150W

基板
マウント

Contents

- HWS-A/HD
- HWS-A/ME
- ブロックダイアグラム、シーケンスタイムチャート
- 取扱説明書

- ✂ a_HWS-A_15 ページ
- ✂ a_HWS-A_25 ページ
- ✂ a_HWS-A_35 ページ
- ✂ a_HWS-A_37 ページ

HWS-A



15 ~ 150W標準はカバーなし HWS15A/A HWS30A/A HWS50A/A HWS80A/A HWS100A/A HWS150A/A



■ 特 長

- 環境にやさしい
 - ・さらなる高効率化でお客様装置の省エネルギーに貢献
 - ・軽負荷時の効率も改善
 - ・無負荷時電力の低減
- 使いやすい
 - ・負荷率100% を保証する周囲温度を40℃から50℃に拡大、お客様装置内が高温でも機構設計の自由度がアップします(動作周囲温度 -10℃ ~ +70℃)
- 安全と安心
 - ・長寿命化によりお客様装置のメンテナンス頻度を低減
 - ・従来モデルを継承した両面基板採用
 - ・活電部が覆われた「安全端子」の採用で安全性を確保、端子ネジが脱落しないためネジ紛失を防止

■ 型名称呼方法

〔HWS15A ~ 150A モデル〕

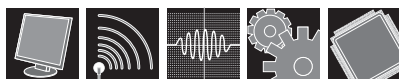
HWS 15A - 24 / □

シリーズ名 出力電力

無：オープンフレームタイプ（標準品）
 / A：カバー付タイプ
 / R：オープンフレーム、リモートON/OFFコントロール仕様（HWS50A, 80A, 100A, 150Aのみ）
 / RA：カバー付、リモートON/OFFコントロール仕様（HWS50A, 80A, 100A, 150Aのみ）
 / ADIN：DINレール対応金具取付タイプ（15W ~ 150W 24V カバー付タイプのみ）
 / B：コネクタ接続タイプ（JST製）（HWS50A, 80A, 100A, 150Aのみ、100Aと150Aは12V ~ 48Vのみ）

定格出力電圧
 ex. 3 : 3.3V, 5 : 5V, 48 : 48V

■ 用 途



コンピュータ 通 信 計 測 F A 半導体

■ RoHS指令対応

EU Directive 2011/65/EU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

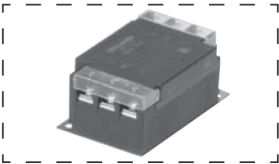
出力電圧	15W		30W		50W		80W		100W		150W	
	電流	型名	電流	型名	電流	型名	電流	型名	電流	型名	電流	型名
3.3V	3A	HWS15A-3	6A	HWS30A-3	10A	HWS50A-3	16A	HWS80A-3	20A	HWS100A-3	30A	HWS150A-3
5V	3A	HWS15A-5	6A	HWS30A-5	10A	HWS50A-5	16A	HWS80A-5	20A	HWS100A-5	30A	HWS150A-5
12V	1.3A	HWS15A-12	2.5A	HWS30A-12	4.3A	HWS50A-12	6.7A	HWS80A-12	8.5A	HWS100A-12	13A	HWS150A-12
15V	1A	HWS15A-15	2A	HWS30A-15	3.5A	HWS50A-15	5.4A	HWS80A-15	7A	HWS100A-15	10A	HWS150A-15
24V	0.65A	HWS15A-24	1.3A	HWS30A-24	2.2A	HWS50A-24	3.4A	HWS80A-24	4.5A	HWS100A-24	6.5A	HWS150A-24
48V	0.33A	HWS15A-48	0.65A	HWS30A-48	1.1A	HWS50A-48	1.7A	HWS80A-48	2.1A	HWS100A-48	3.3A	HWS150A-48

HWS15A 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位			型名	HWS15A-3	HWS15A-5	HWS15A-12	HWS15A-15	HWS15A-24	HWS15A-48
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ～ 265 (47 ～ 63Hz) または DC120 ～ 370						
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	70	77	80	81	82	82	
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	71	79	83	84	85	82	
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	0.24/0.15	0.35/0.2					
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1)(*3)	A	14/28 (Ta = 25℃ , コールドスタート時)						
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)						
出力	定格出力電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48	
	最大出力電流	A	3	3	1.3	1	0.65	0.33	
	最大出力電力	W	10.0	15.0	15.6	15.0	15.6	15.8	
	最大入力変動 (*5)	mV	20	20	48	60	96	192	
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	40	96	120	150	240	
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下						
	出力リップルノイズ(0≦Ta≦70℃) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ(-10≦Ta<0℃) (*4)	mV	160	160	180	180	180	240	
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20						
	出力電圧可変範囲	VDC	2.97 - 3.96	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8	
機能	過電流保護 (*7)	A	3.15 -	3.15 -	1.36 -	1.05 -	0.68 -	0.34 -	
	過電圧保護 (*8)	VDC	4.13 - 4.95	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8	
	リモートセンシング		なし						
	リモート ON/OFF		なし						
	並列運転		なし						
	直列運転		あり						
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)						
	動作温度 (*10)	℃	-10 ～ +70 (-10 ～ +50℃ :100%, +60℃ :80%, +70℃ :60%)						
保存温度	℃	-30 ～ +85							
環境	動作湿度	% RH	30 ～ 90 (非結露)						
	保存湿度	% RH	10 ～ 95 (非結露)						
	耐振動		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間						
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下						
	冷却方式		自然空冷						
	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間						
	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力ー FG : 500VDC、25℃、70%RH)						
適応規格	安全規格		UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 電気用品安全法 別表第八 準拠 (100VAC 時のみ) カバー付タイプのみ : UL508、CSA C22.2 No.107.1-01. 各認定						
	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 (*11)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠						
	イミュニティ (*11)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠						
	質量 (typ)	g	160						
構造	サイズ (W x H x D)	mm	26.5 x 82 x 80 (外観図参照)						
標準価格 (税別)		円							

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
 (*2) 各種安全規格 (UL, CSA, EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
 (*3) 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。
 (*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
 低温・低入力における起動時は仕様を満足しないおそれがあります。
 但し、オーバーシュートは無く、約1秒後には仕様を満足します。
 (*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
 (*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
 (*7) フの字方式自動復帰型です。間欠動作で保護します。過負荷・短絡状態は避けてください。
 (*8) OVP回路は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) UL, CSA, ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
 (*10) 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。
 (*11) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
 最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

●推奨ノイズフィルタ

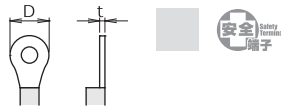
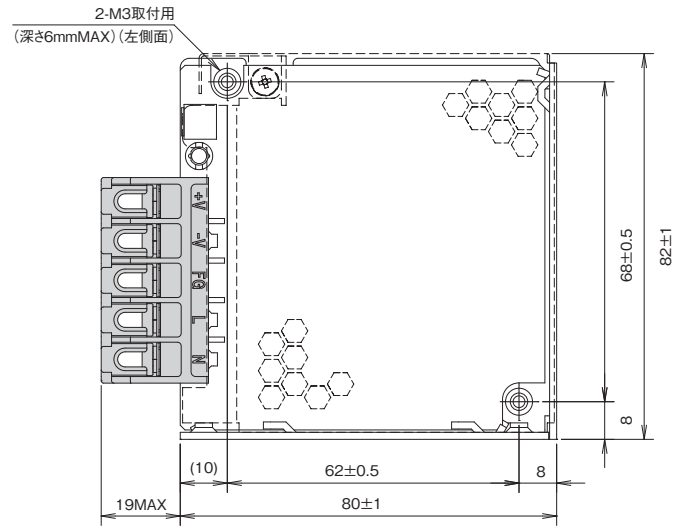
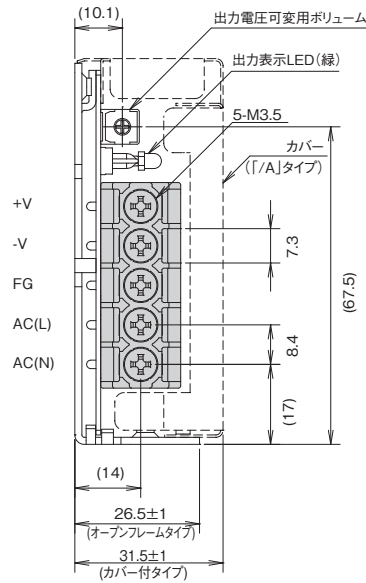


RSEN-2003DまたはRSEN-2003
 『TDK-Lambda EMC Filters』
 カタログをご参照下さい。

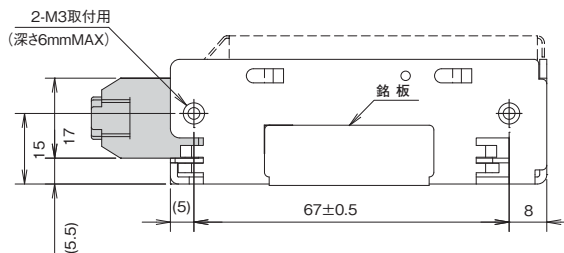
外観図

基板
7mm

【HWS15A】

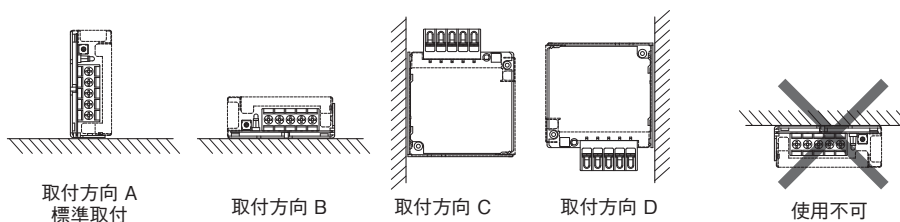
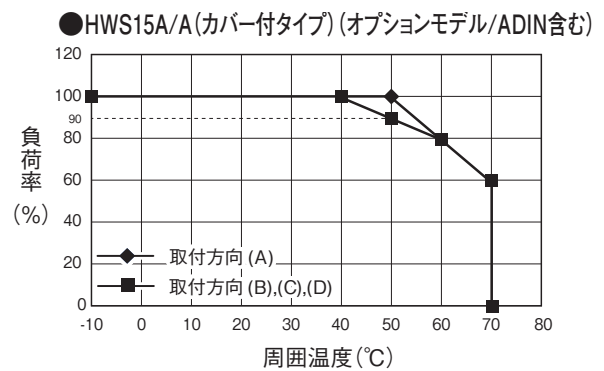
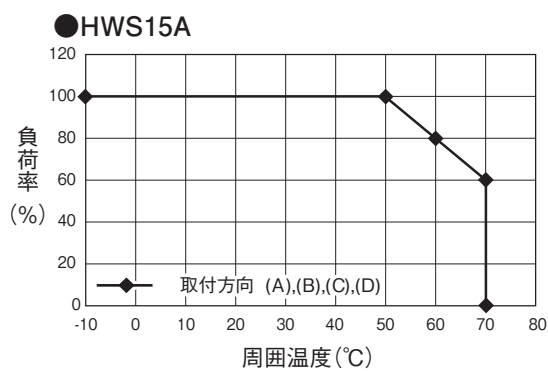


推奨圧着端子		
D (max)	t (max)	枚数 (max)
6.8mm	0.8mm	2枚



[単位:mm]

出力ディレーティング

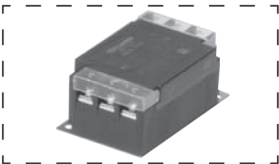


HWS30A 仕様規格 (ご使用の前にご覧ください)

仕様項目・単位			型名	HWS30A-3	HWS30A-5	HWS30A-12	HWS30A-15	HWS30A-24	HWS30A-48
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ～ 265 (47 ～ 63Hz) または DC120 ～ 370						
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	75	80	84	85	86	86	
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	77	82	86	87	88	87	
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	0.5/0.3	0.65/0.4					
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1)(*3)	A	14/28 (Ta = 25℃, コールドスタート時)						
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)						
出力	定格出力電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48	
	最大出力電流	A	6	6	2.5	2	1.3	0.65	
	最大出力電力	W	20.0	30.0	30.0	30.0	31.2	31.2	
	最大入力変動 (*5)	mV	20	20	48	60	96	192	
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	40	96	120	150	240	
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下						
	出力リップルノイズ (0≤Ta≤70℃) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ (-10≤Ta<0℃) (*4)	mV	160	160	180	180	180	240	
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20						
	出力電圧可変範囲	VDC	2.97 - 3.96	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8	
機能	過電流保護 (*7)	A	6.3 –	6.3 –	2.62 –	2.1 –	1.36 –	0.68 –	
	過電圧保護 (*8)	VDC	4.13 - 4.95	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8	
	リモートセンシング		なし						
	リモート ON/OFF		なし						
	並列運転		なし						
	直列運転		あり						
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)						
環境	動作温度 (*10)	℃	-10 ～ +70 (-10 ～ +50℃ :100%, +60℃ :60%, +70℃ :40%)						
	保存温度	℃	-30 ～ +85						
	動作湿度	% RH	30 ～ 90 (非結露)						
	保存湿度	% RH	10 ～ 95 (非結露)						
	耐振動		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間						
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下						
	冷却方式		自然空冷						
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間						
	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力ー FG : 500VDC、25℃、70%RH)						
適応規格	安全規格		UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 電気用品安全法 別表第八 準拠 (100VAC 時のみ) カバー付タイプのみ : UL508、CSA C22.2 No.107.1-01. 各認定						
	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 (*11)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠						
	イミュニティ (*11)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠						
構造	質量 (typ)	g	200						
	サイズ (W x H x D)	mm	26.5 x 82 x 95 (外観図参照)						
標準価格 (税別)		円							

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
 (*2) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
 (*3) 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。
 (*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
 低温・低入力における起動時は仕様を満足しないおそれがあります。
 但し、オーバーシュートは無く、約1秒後には仕様を満足します。
 (*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
 (*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
 (*7) フの字方式自動復帰型です。間欠動作で保護します。過負荷・短絡状態は避けてください。
 (*8) OVP回路は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) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
 (*10) 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。
 (*11) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
 最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

●推奨ノイズフィルタ

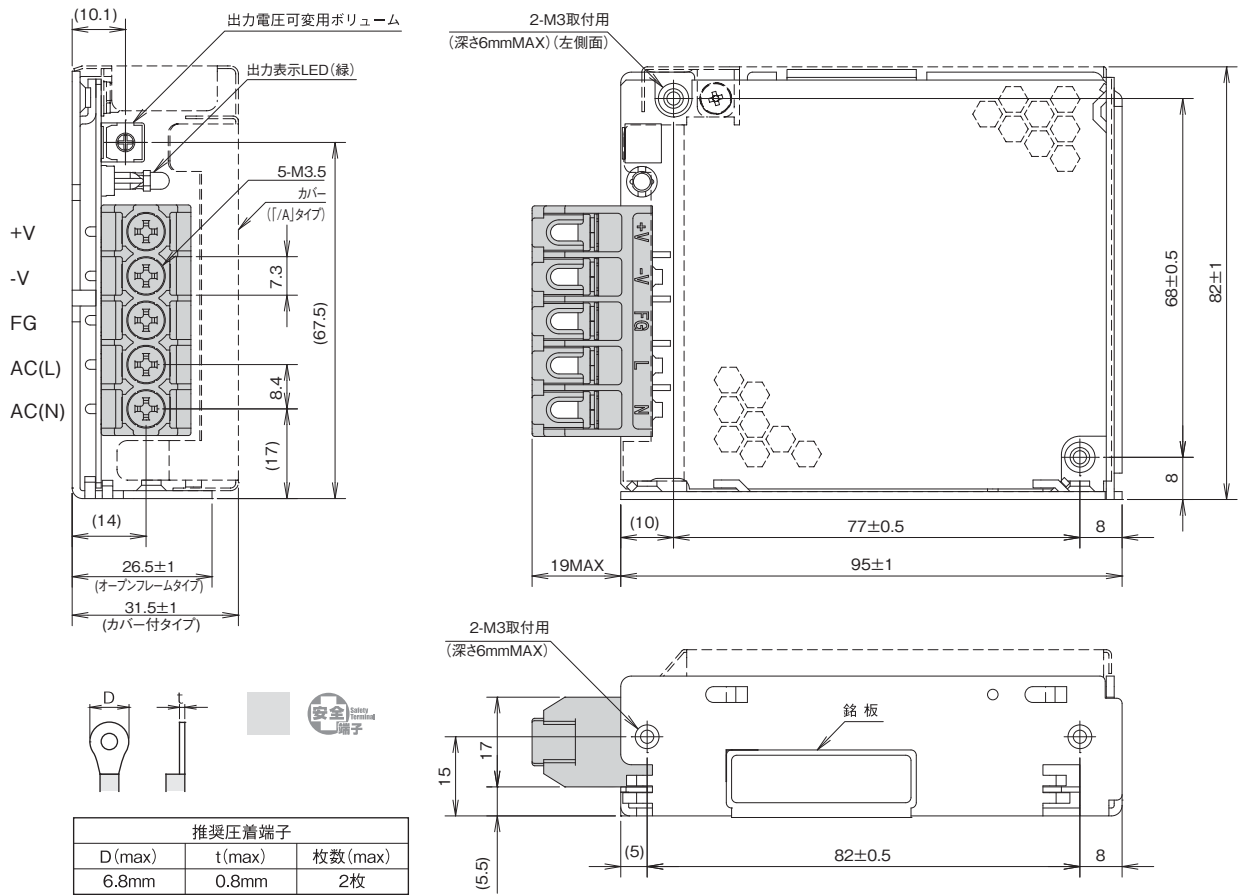


RSEN-2003DまたはRSEN-2003
 『TDK-Lambda EMC Filters』
 カタログをご参照下さい。

外観図

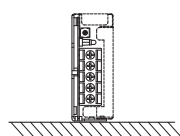
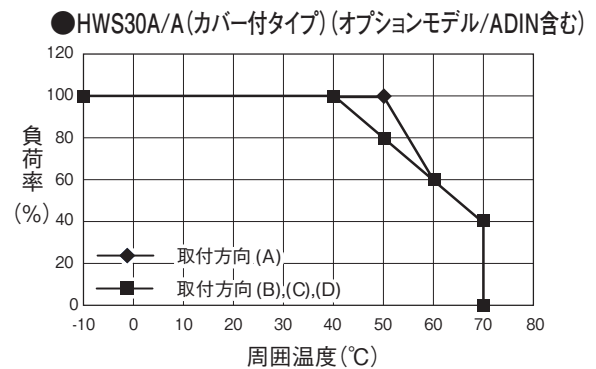
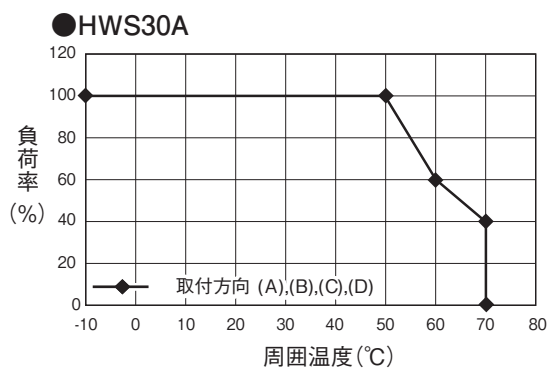
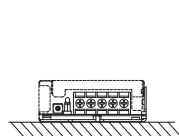
基板
・7mm

[HWS30A]

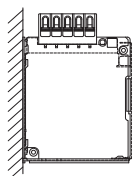


[単位:mm]

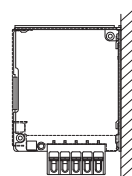
出力ディレーティング

取付方向 A
標準取付

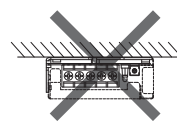
取付方向 B



取付方向 C



取付方向 D



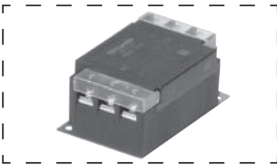
使用不可

HWS50A 仕様規格 (ご使用の前にご覧ください)

仕様項目・単位			型名	HWS50A-3	HWS50A-5	HWS50A-12	HWS50A-15	HWS50A-24	HWS50A-48
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 370						
	力率 (100/200VAC) (typ) (*1)		0.96/0.85	0.97/0.91					
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	76	82	83	83	84	84	
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	78	84	85	86	87	86	
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	0.45/0.25	0.65/0.35					
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1)(*3)	A	14/28 (Ta = 25℃, コールドスタート時)						
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)						
出力	定格出力電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48	
	最大出力電流	A	10	10	4.3	3.5	2.2	1.1	
	最大出力電力	W	33.0	50.0	51.6	52.5	52.8	52.8	
	最大入力変動 (*5)	mV	20	20	48	60	96	192	
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	40	96	120	150	240	
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下						
	出力リップルノイズ(0≤Ta≤70℃) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ(-10≤Ta<0℃) (*4)	mV	160	160	180	180	180	240	
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20						
	出力電圧可変範囲	VDC	2.97 - 3.96	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8	
機能	過電流保護 (*7)	A	10.5 —	10.5 —	4.51 —	3.67 —	2.31 —	1.15 —	
	過電圧保護 (*8)	VDC	4.13 - 4.95	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8	
	リモートセンシング		なし						
	リモート ON/OFF		なし (オプションモデル /R にて可能: 外部電圧印加で出力 ON)						
	並列運転		なし						
	直列運転		あり						
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)						
	動作温度 (*10)	℃	-10 ~ +70 (-10 ~ +50℃ :100%, +60℃ :70%, +70℃ :40%)						
保存温度	℃	-30 ~ +85							
環境	動作湿度	% RH	30 ~ 90 (非結露)						
	保存湿度	% RH	10 ~ 95 (非結露)						
	耐振動		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間						
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下						
絶縁	冷却方式		自然空冷						
	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間						
	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力 - FG : 500VDC、25℃、70%RH)						
適応規格	安全規格		UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 電気用品安全法 別表第八 準拠 (100VAC 時のみ) カバー付タイプのみ : UL508、CSA C22.2 No.107.1-01. 各認定						
	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 (*11)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠						
	イミュニティ (*11)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠						
	質量 (typ)	g	260						
構造	サイズ (W x H x D)	mm	26.5 x 82 x 120 (外観図参照)						
標準価格	標準価格 (税別)	円							

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
(*2) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
(*3) 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。
(*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
(*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
(*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
(*7) フの字方式自動復帰型です。間欠動作で保護します。過負荷・短絡状態は避けてください。
(*8) OVP回路は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) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
(*10) 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。
(*11) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
最終装置でEMC規格に基いて評価を実施してください。

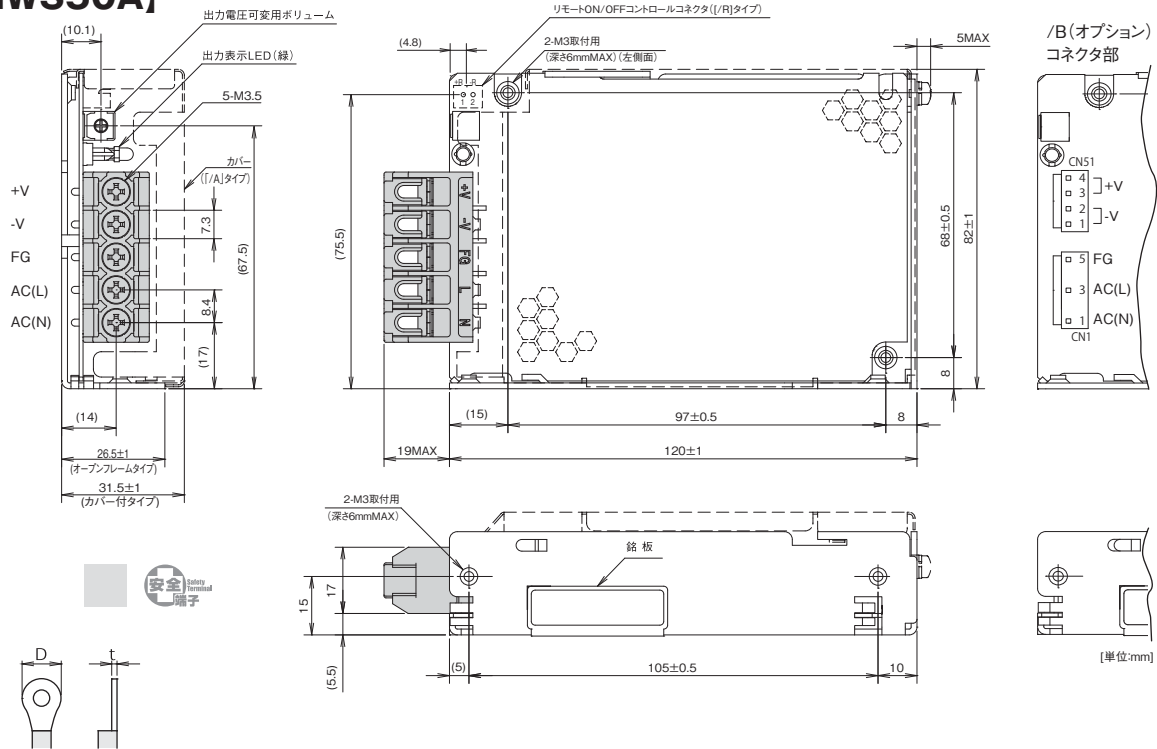
●推奨ノイズフィルタ



RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外観図

[HWS50A]



推奨圧着端子		
D(max)	t(max)	枚数(max)
6.8mm	0.8mm	2枚

/R (オプション)

リモートON/OFFコントロール用コネクタ (JST製)

使用コネクタ	B2B-XH-AM
適合ハウジング	XHP-2
ターミナルピン	BXH-001T-P0.6又はSXH-001T-P0.6
圧着工具	YC-110R又はYRS-110

※ハウジングとターミナルピンは製品に添付されていません。

/B (オプション) 使用コネクタ

部 品 名	型 名	製造元	QTY
コネクタ 入力側 (CN1)	B3P5-VH(LF)(SN)	JST	1
コネクタ 出力側 (CN51)	B4P-VH(LF)(SN)	JST	1

※出力端子は、1ピンあたり5A以下でご使用ください。

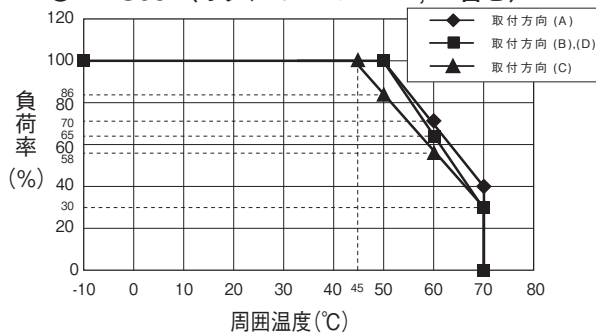
/B (オプション) 推奨コネクタ (製品には貼付されていません)

部 品 名	型 名	製造元	QTY
ソケットハウジング (CN1)	VHR-5N	JST	1
ソケットハウジング (CN51)	VHR-4N	JST	1
ターミナルピン (CN1,CN51)	BVH-21T-P1.1又はSVH-21T-P1.1	JST	7

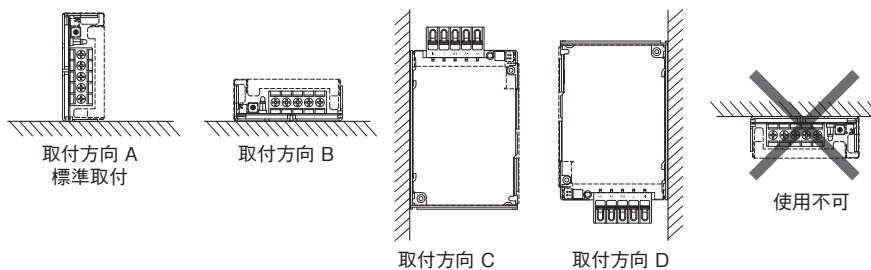
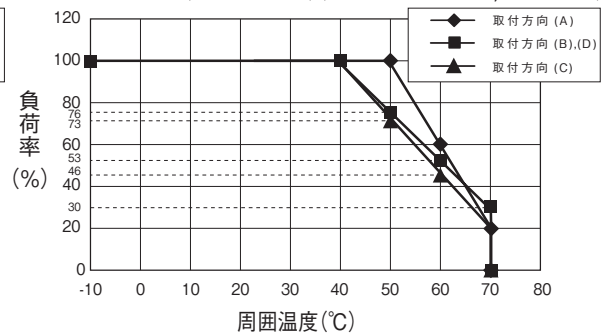
圧着工具YC-160R (JST製)

出力ディレーティング

●HWS50A (オプションモデル/R、/B含む)



●HWS50A/A (カバー付タイプ) (オプションモデル/RA、/ADIN含む)

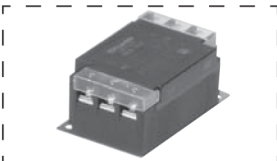


HWS80A 仕様規格 (ご使用の前にご覧ください)

仕様項目・単位			型名	HWS80A-3	HWS80A-5	HWS80A-12	HWS80A-15	HWS80A-24	HWS80A-48
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ～ 265 (47 ～ 63Hz) または DC120 ～ 370						
	力率 (100/200VAC) (typ) (*1)		0.96/0.87	0.98/0.91					
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	81	83	85	85	86	87	
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	83	85	87	87	88	89	
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	0.72/0.36	1.04/0.52					
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1)(*3)	A	14/28 (Ta = 25℃, コールドスタート時)						
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)						
出力	定格出力電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48	
	最大出力電流	A	16	16	6.7	5.4	3.4	1.7	
	最大出力電力	W	52.8	80.0	80.4	81.0	81.6	81.6	
	最大入力変動 (*5)	mV	20	20	48	60	96	192	
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	40	96	120	150	240	
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下						
	出力リップルノイズ(0≦Ta≦70℃) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ(-10≦Ta<0℃) (*4)	mV	160	160	180	180	180	240	
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20						
	出力電圧可変範囲	VDC	2.97 - 3.96	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8	
機能	過電流保護 (*7)	A	16.8 —	16.8 —	7.04 —	5.67 —	3.57 —	1.79 —	
	過電圧保護 (*8)	VDC	4.13 - 4.95	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8	
	リモートセンシング		あり						
	リモート ON/OFF		なし (オプションモデル /R にて可能: 外部電圧印加で出力 ON)						
	並列運転		なし						
	直列運転		あり						
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)						
環境	動作温度 (*10)	℃	-10 ～ +70(-10 ～ +50℃ :100%, +60℃ :80%, +70℃ :60%)						
	保存温度	℃	-30 ～ +85						
	動作湿度	% RH	30 ～ 90 (非結露)						
	保存湿度	% RH	10 ～ 95 (非結露)						
	耐振動		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間						
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下						
	冷却方式		自然空冷						
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間						
	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力ー FG : 500VDC、25℃、70%RH)						
適応規格	安全規格		UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 電気用品安全法 別表第八 準拠 (100VAC 時のみ) カバー付タイプのみ : UL508、CSA C22.2 No.107.1-01. 各認定						
	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 (*11)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠						
	イミュニティ (*11)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠						
構造	質量 (typ)	g	420						
	サイズ (W x H x D)	mm	28 x 82 x 160 (外観図参照)						
標準価格 (税別)		円							

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
(*2) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
(*3) 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。
(*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
(*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
(*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
(*7) 定電流電圧垂下自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。
過負荷・短絡状態は避けてください。
(*8) OVP回路は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) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
(*10) 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。
(*11) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

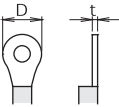
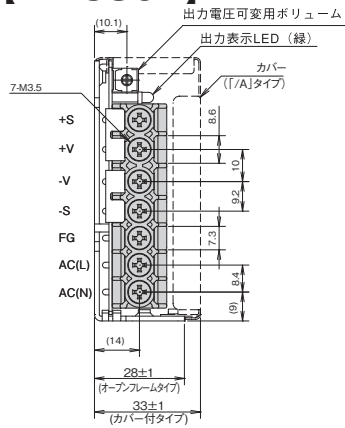
●推奨ノイズフィルタ



RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外観図

[HWS80A]

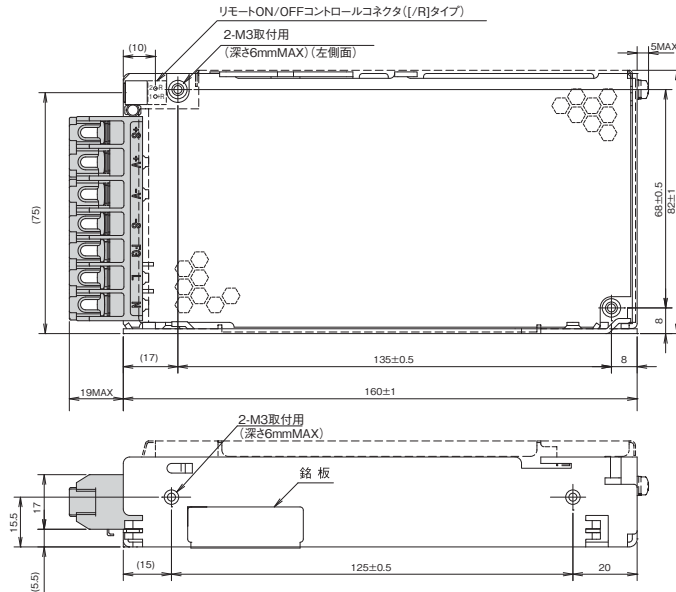


端子	推奨圧着端子		
	D(max)	t(max)	枚数(max)
+V/-V	8.1mm	0.8mm	2枚
		1.0mm	1枚
その他	6.8mm	0.8mm	2枚

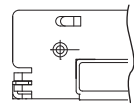
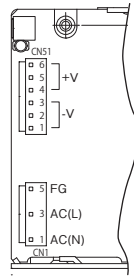
/R(オプション)
リモートON/OFFコントロール用コネクタ(JST製)

使用コネクタ	B2B-XH-AM
適合ハウジング	XHP-2
ターミナルピン	BXH-001T-P0.6又はSXH-001T-P0.6
圧着工具	YC-110R又はYRS-110

※ハウジングとターミナルピンは製品に添付されていません。



/B(オプション)
コネクタ部



[単位:mm]

/B(オプション)使用コネクタ

部 品 名	型 名	製造元	QTY
コネクタ 入力側(CN1)	B3P5-VH(LF)(SN)	JST	1
コネクタ 出力側(CN51)	B6P-VH(LF)(SN)	JST	1

※出力端子は、1ピンあたり5A以下でご使用ください。

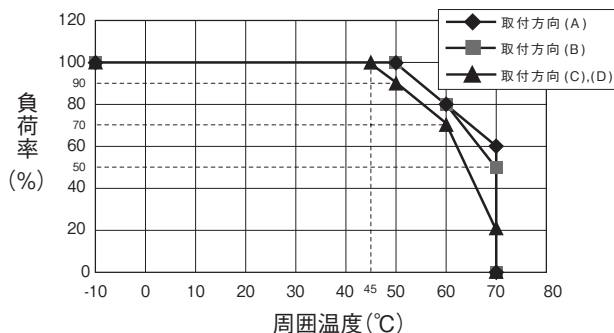
/B(オプション) 推奨コネクタ(製品には貼付されていません)

部 品 名	型 名	製造元	QTY
ソケットハウジング(CN1)	VHR-5N	JST	1
ソケットハウジング(CN51)	VHR-6N	JST	1
ターミナルピン(CN1,CN51)	BVH-21T-P1.1又はSVH-21T-P1.1	JST	9

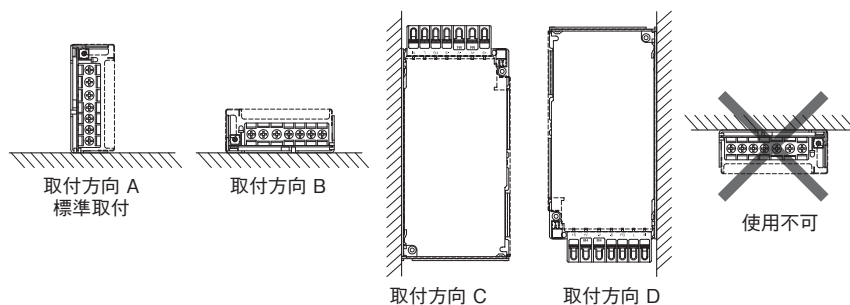
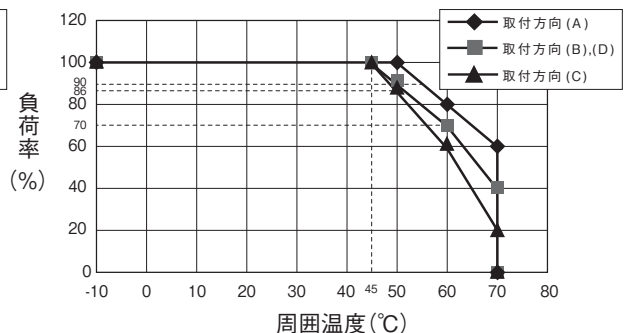
圧着工具YC-160R(JST製)

出力ディレーティング

●HWS80A(オプションモデル/R,/B含む)



●HWS80A/A(カバー付タイプ)(オプションモデル/RA,/ADIN含む)



・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。

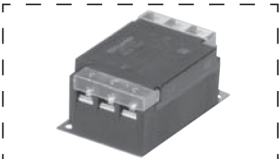
HWS100A 仕様規格

(ご使用の前にご覧ください)

仕様項目・単位			型名	HWS100A-3	HWS100A-5	HWS100A-12	HWS100A-15	HWS100A-24	HWS100A-48
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ～ 265 (47 ～ 63Hz) または DC120 ～ 370						
	力率 (100/200VAC) (typ) (*1)		0.96/0.89	0.98/0.93					
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	82	84	86	86	87	88	
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	84	86	88	88	89	90	
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	0.9/0.45	1.3/0.65					
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1)(*3)	A	14/28 (Ta = 25℃ コールドスタート時)						
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)						
出力	定格出力電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48	
	最大出力電流	A	20	20	8.5	7	4.5	2.1	
	最大出力電力	W	66.0	100.0	102.0	105.0	108.0	100.8	
	最大入力変動 (*5)	mV	20	20	48	60	96	192	
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	40	96	120	150	240	
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下						
	出力リップルノイズ(0≤Ta≤70℃) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ(-10≤Ta<0℃) (*4)	mV	160	160	180	180	180	240	
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20						
	出力電圧可変範囲	VDC	2.97 - 3.96	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8	
機能	過電流保護 (*7)	A	21.0 —	21.0 —	8.92 —	7.35 —	4.72 —	2.20 —	
	過電圧保護 (*8)	VDC	4.13 - 4.95	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8	
	リモートセンシング		あり						
	リモート ON/OFF		なし (オプションモデル /R にて可能 : 外部電圧印加で出力 ON)						
	並列運転		なし						
	直列運転		あり						
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)						
環境	動作温度 (*10)	℃	-10 ～ +70 (-10 ～ +50℃ :100%, +60℃ :65%, +70℃ :30%)						
	保存温度	℃	-30 ～ +85						
	動作湿度	% RH	30 ～ 90 (非結露)						
	保存湿度	% RH	10 ～ 95 (非結露)						
	耐振動		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間						
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下						
	冷却方式		自然空冷						
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間						
	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力ー FG : 500VDC、25℃、70%RH)						
適応規格	安全規格		UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 電気用品安全法 別表第八 準拠 (100VAC 時のみ) カバー付タイプのみ : UL508、CSA C22.2 No.107.1-01. 各認定						
	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 (*11)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠						
	イミュニティ (*11)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠						
	構造	質量 (typ)	g	420					
	サイズ (W x H x D)	mm	28 x 82 x 160 (外観図参照)						
標準価格 (税別)		円							

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
(*2) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
(*3) 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。
(*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
(*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
(*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
(*7) 定電流電圧垂下自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。
過負荷・短絡状態は避けてください。
(*8) OVP回路は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) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
(*10) 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。
(*11) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
最終装置でEMC規格に基いて評価を実施してください。

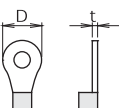
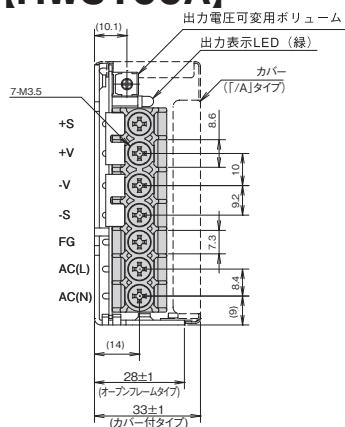
●推奨ノイズフィルタ



RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外観図

[HWS100A]

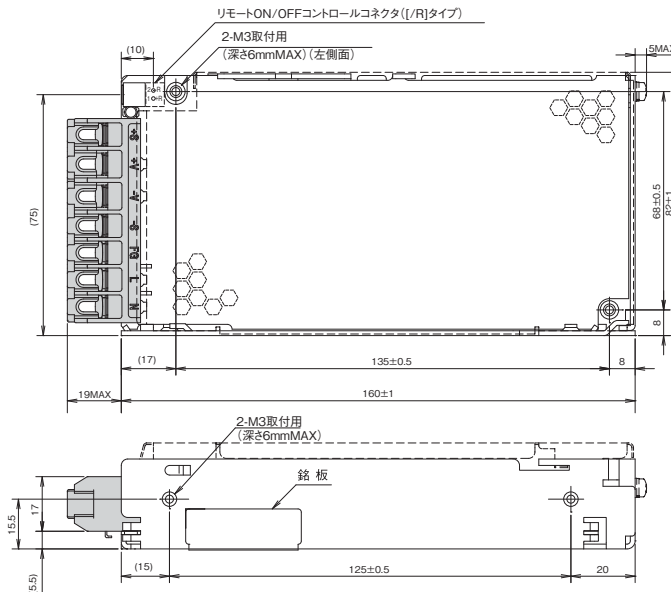


端子	推奨圧着端子		
	D(max)	t(max)	枚数(max)
+V/-V	8.1mm	0.8mm	2枚
その他	6.8mm	1.0mm	1枚
		0.8mm	2枚

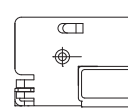
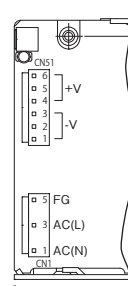
/R(オプション)
リモートON/OFFコントロール用コネクタ(JST製)

使用コネクタ	B2B-XH-AM
適合ハウジング	XHP-2
ターミナルピン	BXH-001T-P0.6又はSXH-001T-P0.6
圧着工具	YC-110R又はYRS-110

※ハウジングとターミナルピンは製品に添付されていません。



/B(オプション)
コネクタ部



[単位:mm]

/B(オプション)使用コネクタ

部 品 名	型 名	製造元	QTY
コネクタ 入力側(CN1)	B3P5-VH(LF)(SN)	JST	1
コネクタ 出力側(CN51)	B6P-VH(LF)(SN)	JST	1

※出力端子は、1ピンあたり5A以下でご使用ください。

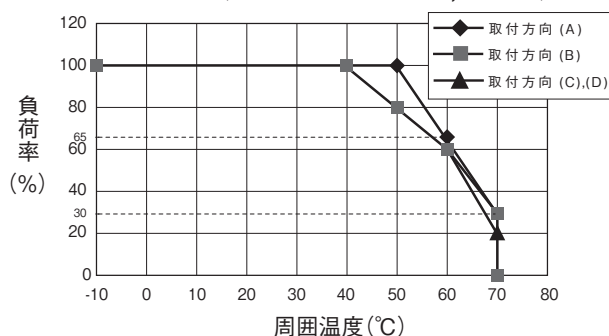
/B(オプション) 推奨コネクタ(製品には貼付されていません)

部 品 名	型 名	製造元	QTY
ソケットハウジング(CN1)	VHR-5N	JST	1
ソケットハウジング(CN51)	VHR-6N	JST	1
ターミナルピン(CN1,CN51)	BVH-21T-P1.1又はSVH-21T-P1.1	JST	9

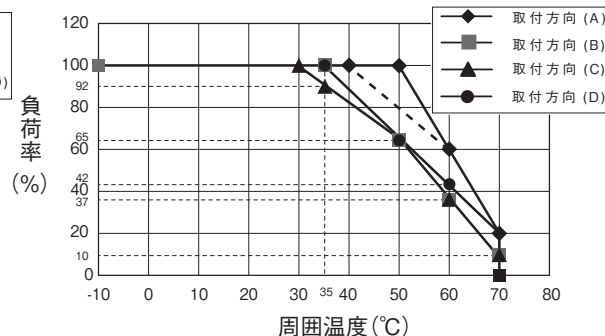
圧着工具YC-160R(JST製)

出力ディレーティング

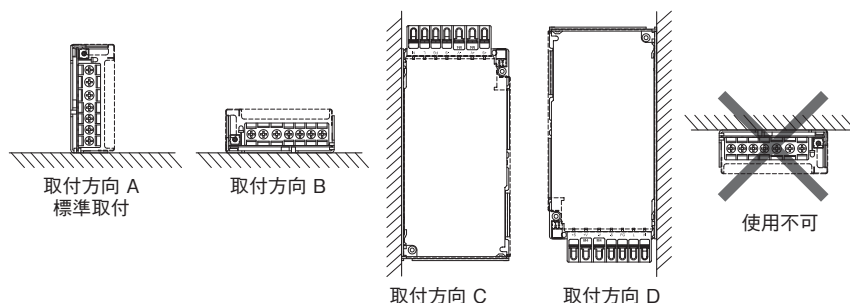
●HWS100A(オプションモデル/R,/B含む)



●HWS100A/A(カバー付タイプ)(オプションモデル/RA,/ADIN含む)



*入力電圧範囲"85 VAC≤Vin<90VAC"にてご使用の場合、出力ディレーティングは破線となります。(取付方向(A)のみ)

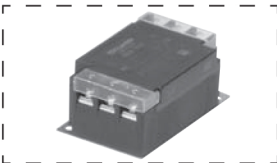


HWS150A 仕様規格 (ご使用の前にご覧ください)

仕様項目・単位			型名	HWS150A-3	HWS150A-5	HWS150A-12	HWS150A-15	HWS150A-24	HWS150A-48
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ～ 265 (47 ～ 63Hz) または DC120 ～ 370						
	力率 (100/200VAC) (typ) (*1)		0.96/0.89	0.98/0.93					
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	82	85	85	86	88	89	
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	84	87	88	89	90	91	
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	1.3/0.65	1.9/0.95					
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1)(*3)	A	14/28 (Ta = 25℃, コールドスタート時)						
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)						
出力	定格出力電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48	
	最大出力電流	A	30	30	13	10	6.5	3.3	
	最大出力電力	W	99.0	150.0	156.0	150.0	156.0	158.4	
	最大入力変動 (*5)	mV	20	20	48	60	96	192	
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	40	96	120	150	240	
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下						
	出力リップルノイズ(0≦Ta≦70℃) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ(-10≦Ta<0℃) (*4)	mV	160	160	180	180	180	240	
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20						
	出力電圧可変範囲	VDC	2.97 - 3.96	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8	
機能	過電流保護 (*7)	A	31.5 —	31.5 —	13.6 —	10.5 —	6.82 —	3.46 —	
	過電圧保護 (*8)	VDC	4.13 - 4.95	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8	
	リモートセンシング		あり						
	リモート ON/OFF		なし (オプションモデル /R にて可能: 外部電圧印加で出力 ON)						
	並列運転		なし						
	直列運転		あり						
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)						
環境	動作温度 (*10)	℃	-10 ～ +70 (-10 ～ +50℃ :100%, +60℃ :60%, +70℃ :20%)						
	保存温度	℃	-30 ～ +85						
	動作湿度	% RH	30 ～ 90 (非結露)						
	保存湿度	% RH	10 ～ 95 (非結露)						
	耐振動		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間						
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下						
	冷却方式		自然空冷						
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間						
	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力ー FG : 500VDC、25℃、70%RH)						
適応規格	安全規格		UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 電気用品安全法 別表第八 準拠 (100VAC 時のみ) カバー付タイプのみ : UL508、CSA C22.2 No.107.1-01. 各認定						
	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 (*11)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠						
	イミュニティ (*11)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠						
	構造	質量 (typ)	g	470					
	サイズ (W x H x D)	mm	37 x 82 x 160 (外観図参照)						
標準価格 (税別)		円							

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
(*2) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
(*3) 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。
(*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
(*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
(*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
(*7) 定電流電圧垂下自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。
過負荷・短絡状態は避けてください。
(*8) OVP回路は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) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
(*10) 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。
(*11) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

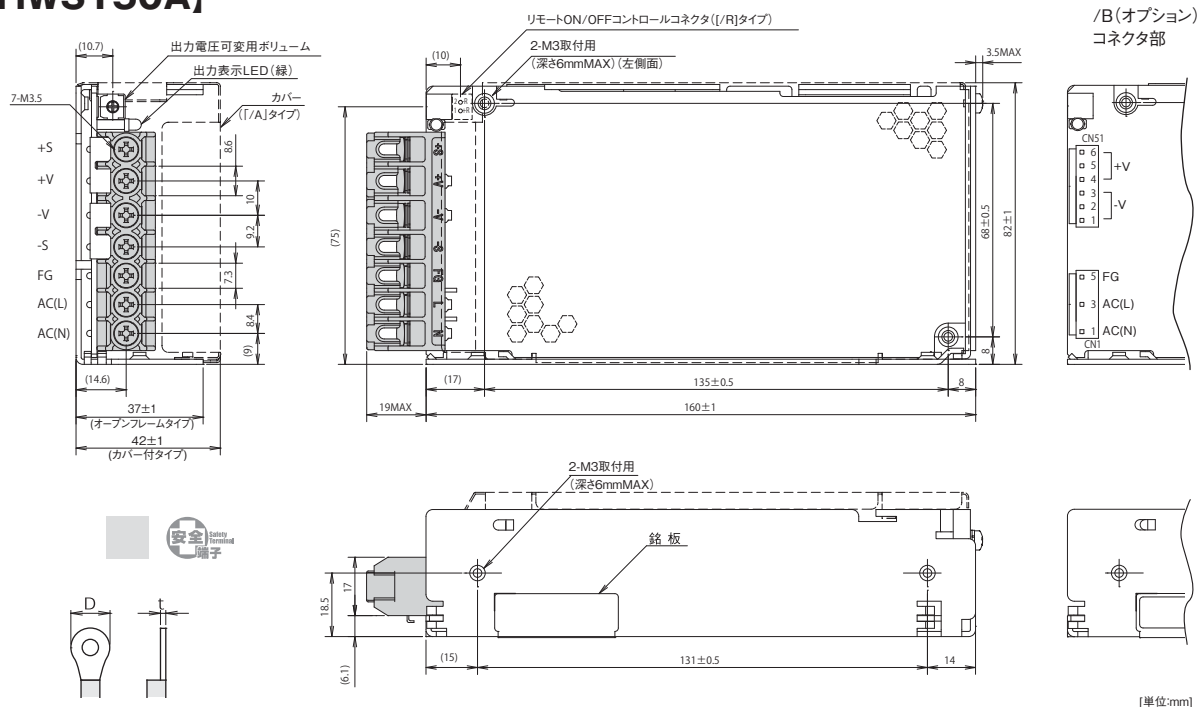
●推奨ノイズフィルタ



RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外観図

[HWS150A]



端子	推奨圧着端子		
	D (max)	t (max)	枚数 (max)
+V / -V	8.1mm	0.8mm	2枚
その他	6.8mm	0.8mm	2枚

/R (オプション)

リモートON/OFFコントロール用コネクタ (JST製)

使用コネクタ	B2B-XH-AM
適合ハウジング	XHP-2
ターミナルピン	BXH-001T-P0.6又はSXH-001T-P0.6
圧着工具	YC-110R又はYRS-110

※ハウジングとターミナルピンは製品に添付されていません。

/B (オプション) 使用コネクタ

部 品 名	型 名	製造元	QTY
コネクタ 入力側 (CN1)	B3P5-VH (LF) (SN)	JST	1
コネクタ 出力側 (CN51)	B6P-VH (LF) (SN)	JST	1

※出力端子は、1ピンあたり5A以下でご使用ください。

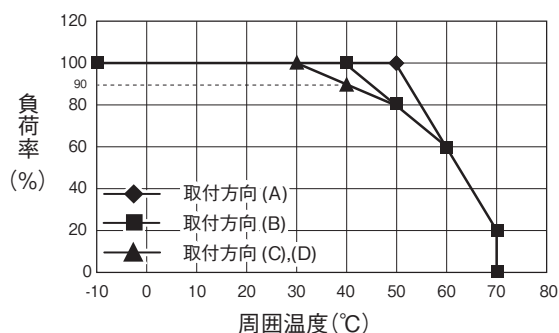
/B (オプション) 推奨コネクタ (製品には貼付されていません)

部 品 名	型 名	製造元	QTY
ソケットハウジング (CN1)	VHR-5N	JST	1
ソケットハウジング (CN51)	VHR-6N	JST	1
ターミナルピン (CN1, CN51)	BVH-21T-P1.1又はSVH-21T-P1.1	JST	9

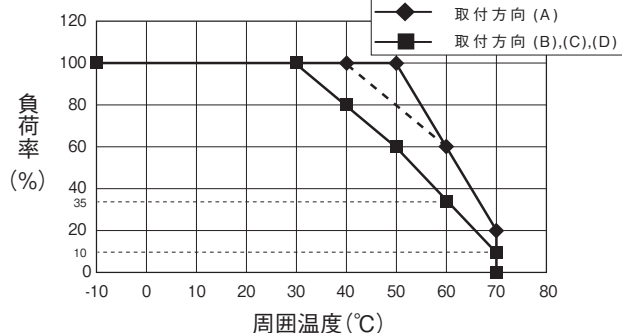
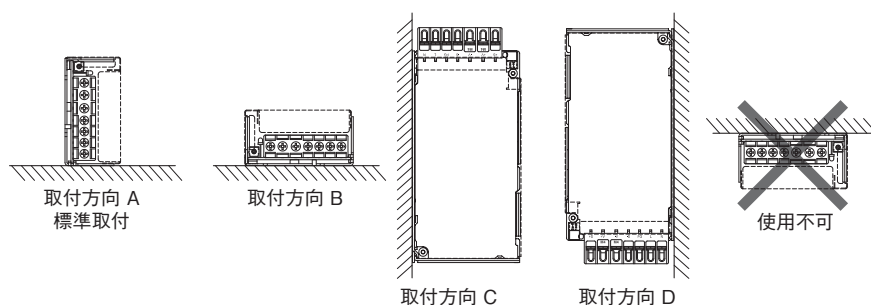
圧着工具YC-160R (JST製)

出力ディレーティング

●HWS150A (オプションモデル/R, /B含む)



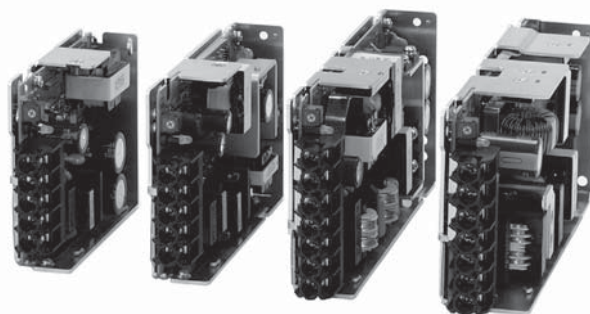
●HWS150A/A (カバー付タイプ) (オプションモデル/RA, /ADIN含む)

* 入力電圧範囲"85 VAC $\leq$ Vin<90VAC"にてご使用の場合、出力ディレーティングは破線となります。(取付方向(A)のみ)

TDK·Lambda

HWS-A/HD

単出力 30W ~ 150W

基板
・アレイ

■ 特 長

- 高耐環境・重工業装置向け電源
 - ・周囲温度 -40°C での 起動保証 (注1)
 - ・内部基板コーティング (注2)
 - ・米国国防総省の軍事品に対する基準
「MIL-STD-810F」準拠 (耐振動・耐衝撃)
- 環境に優しい
 - ・さらなる高効率化および軽負荷時の効率改善、無負荷時電力の低減でお客様装置の省エネルギーに貢献
- 使いやすい
 - ・製品ラインアップすべての高さを82mmに統一し、デッドスペースなく2Uラックに搭載が可能
- 安全と安心
 - ・長寿命化によりお客様装置のメンテナンス頻度を低減
 - ・従来モデルを継承した両面基板採用
 - ・活電部が覆われた「安全端子」の採用で安全性を確保、端子ネジが脱落しないためネジ紛失を防止

■ 用 途



■ 型名称呼方法

〔HWS30A ~ 150A モデル〕

HWS 50A - 5 / HD

シリーズ名 出力電力

HD: オープンフレーム高耐環境タイプ

定格出力電圧
ex. 3: 3.3V, 5: 5V, 48: 48V

■ RoHS指令対応

EU Directive 2011/65/EU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	30W		50W		100W		150W	
	出力電流	型名	出力電流	型名	出力電流	型名	出力電流	型名
3.3V	6A	HWS30A-3/HD	10A	HWS50A-3/HD	20A	HWS100A-3/HD	30A	HWS150A-3/HD
5V	6A	HWS30A-5/HD	10A	HWS50A-5/HD	20A	HWS100A-5/HD	30A	HWS150A-5/HD
12V	2.5A	HWS30A-12/HD	4.3A	HWS50A-12/HD	8.5A	HWS100A-12/HD	13A	HWS150A-12/HD
15V	2A	HWS30A-15/HD	3.5A	HWS50A-15/HD	7A	HWS100A-15/HD	10A	HWS150A-15/HD
24V	1.3A	HWS30A-24/HD	2.2A	HWS50A-24/HD	4.5A	HWS100A-24/HD	6.5A	HWS150A-24/HD
48V	0.65A	HWS30A-48/HD	1.1A	HWS50A-48/HD	2.1A	HWS100A-48/HD	3.3A	HWS150A-48/HD

(注1) ただし、低温時(周囲温度 $-40 \sim -10^{\circ}\text{C}$)において、入力電圧・負荷条件によっては起動しない場合があります。詳細は、低温時における起動条件をご参照願います。
 (注2) 耐湿性・耐塵性向上の為、基板両面にコーティングを施しております。ただし、一部コーティングされない箇所がございますので完全な効果が期待できないことがあります。
 詳細は弊社までお問い合わせください。

・製品をより正しく、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。

HWS30A/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位			型名	HWS30A -3/HD	HWS30A -5/HD	HWS30A -12/HD	HWS30A -15/HD	HWS30A -24/HD	HWS30A -48/HD
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ～ 265 (47 ～ 63Hz) または DC120 ～ 370						
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	75	80	84	85	86	86	
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	77	82	86	87	88	87	
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	0.5/0.3	0.65/0.4					
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1)(*3)	A	14/28 (Ta = 25℃, コールドスタート時)						
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)						
出力	定格出力電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48	
	最大出力電流	A	6	6	2.5	2	1.3	0.65	
	最大出力電力	W	20.0	30.0	30.0	30.0	31.2	31.2	
	最大入力変動 (*5)	mV	20	20	48	60	96	192	
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	40	96	120	150	240	
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下						
	出力リップルノイズ (0≤Ta≤70℃) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ (-10≤Ta<0℃) (*4)	mV	160	160	180	180	180	240	
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20						
	出力電圧可変範囲	VDC	2.97 - 3.96	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8	
機能	過電流保護 (*7)	A	6.3 –	6.3 –	2.62 –	2.1 –	1.36 –	0.68 –	
	過電圧保護 (*8)	VDC	4.13 - 4.95	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8	
	リモートセンシング		なし						
	並列運転		なし						
	直列運転		あり						
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)						
環境	動作温度 (*10)	℃	-10 ～ +71 (-10 ～ +50℃ :100%, +60℃ :60%, +71℃ :40%)、-40 ～ -10 起動保証						
	保存温度	℃	-40 ～ +85						
	動作湿度	% RH	30 ～ 90 (非結露)						
	保存湿度	% RH	10 ～ 95 (非結露)						
	耐振動 (*11)		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4、10 準拠						
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下 MIL-STD-810F 516.5 Procedure I, VI 準拠						
	冷却方式		自然空冷						
	絶縁		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間						
適応規格	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力ー FG : 500VDC、25℃、70%RH)						
	安全規格		UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 電気用品安全法 別表第八 準拠 (100VAC 時のみ)						
	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 (*12)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠						
	イミュニティ (*12)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠						
構造	質量 (typ)	g	200						
	サイズ (W x H x D)	mm	26.5 x 82 x 95 (外観図参照)						
標準価格 (税別)		円							

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
(*2) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
(*3) 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。
(*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
低温・低入力における起動時は仕様を満足しないおそれがあります。
但し、オーバーシュートは無く、約1秒後には仕様を満足します。
(*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
(*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
(*7) フの字方式自動復帰型です。間欠動作で保護します。過負荷・短絡状態は避けてください。
(*8) OVP回路は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) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
(*10) 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。
(*11) カテゴリ4暴露レベル：アメリカのハイウェイ上のトラック輸送、複合2輪トレーラー輸送。
(*12) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
最終装置でEMC規格に基いて評価を実施してください。

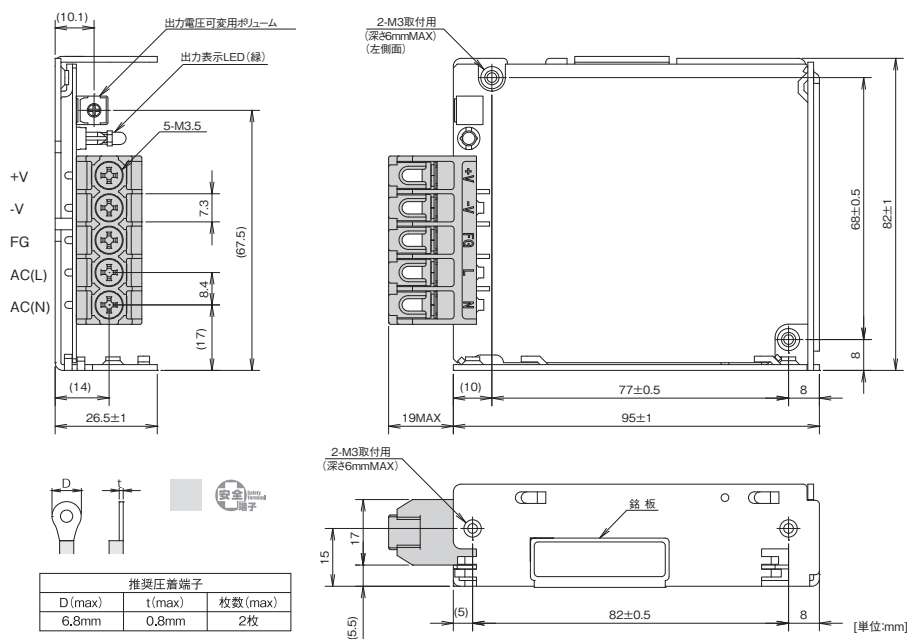
●推奨ノイズフィルタ



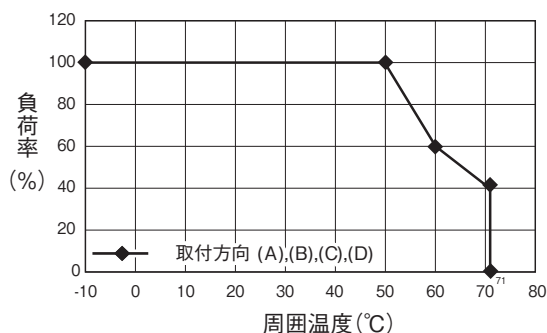
RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外観図

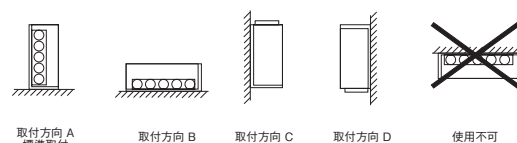
【HWS30A/HD】



出力ディレーティング



周囲温度 (°C)	負荷率 (%)
	取付方向 (A),(B),(C),(D)
-10~+50	100
60	60
71	40



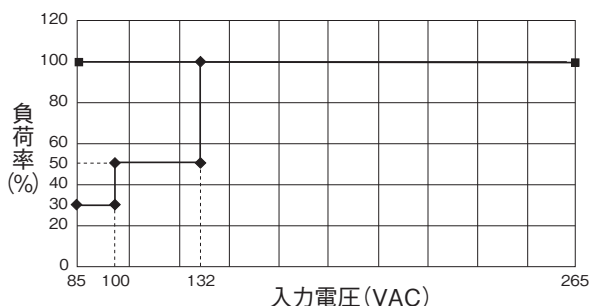
低温時における起動条件

●周囲温度Ta：-40～-10℃時の起動条件

入力電圧 (VAC)	負荷率 (%)	
	通常起動	起動1分後出力安定
85 ≤ Vin < 100	30	100
100 ≤ Vin < 132	50	100
132 ≤ Vin ≤ 265	100	100

周囲温度：-40～-10℃でご使用の際は、以下の点にご注意願います。ご使用方法を誤ると出力電圧が安定しないことがあります。

- * 入力電圧を徐々に上昇させた場合、出力電圧が安定しないことがあります。
- * 定電流負荷でご使用の際は出力が安定しないことがあります。
- * 強制空冷でご使用の際は出力が安定するまでに1分以上要することがあります。
- * 結露の発生する環境では、ご使用しないで下さい。

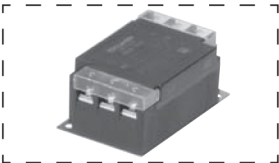


HWS50A/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位			型名	HWS50A -3/HD	HWS50A -5/HD	HWS50A -12/HD	HWS50A -15/HD	HWS50A -24/HD	HWS50A -48/HD
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ～ 265 (47 ～ 63Hz) または DC120 ～ 370						
	力率 (100/200VAC) (typ) (*1)		0.96/0.85	0.97/0.91					
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	76	82	83	83	84	84	
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	78	84	85	86	87	86	
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	0.45/0.25	0.65/0.35					
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1)(*3)	A	14/28 (Ta = 25℃, コールドスタート時)						
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)						
出力	定格出力電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48	
	最大出力電流	A	10	10	4.3	3.5	2.2	1.1	
	最大出力電力	W	33.0	50.0	51.6	52.5	52.8	52.8	
	最大入力変動 (*5)	mV	20	20	48	60	96	192	
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	40	96	120	150	240	
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下						
	出力リップルノイズ(0≤Ta≤70℃) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ(-10≤Ta<0℃) (*4)	mV	160	160	180	180	180	240	
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20						
	出力電圧可変範囲	VDC	2.97 - 3.96	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8	
機能	過電流保護 (*7)	A	10.5 —	10.5 —	4.51 —	3.67 —	2.31 —	1.15 —	
	過電圧保護 (*8)	VDC	4.13 - 4.95	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8	
	リモートセンシング		なし						
	並列運転		なし						
	直列運転		あり						
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)						
環境	動作温度 (*10)	℃	-10 ～ +71 (-10 ～ +50℃ :100%, +60℃ :70%, +71℃ :40%)、-40 ～ -10 起動保証						
	保存温度	℃	-40 ～ +85						
	動作湿度	% RH	30 ～ 90 (非結露)						
	保存湿度	% RH	10 ～ 95 (非結露)						
	耐振動 (*11)		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4、10 準拠						
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下 MIL-STD-810F 516.5 Procedure I, VI 準拠						
	冷却方式		自然空冷						
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間						
	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力ー FG : 500VDC、25℃、70%RH)						
適応規格	安全規格		UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 電気用品安全法 別表第八 準拠 (100VAC 時のみ)						
	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 (*12)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠						
	イミューニティ (*12)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠						
	質量 (typ)	g	260						
構造	サイズ (W x H x D)	mm	26.5 x 82 x 120 (外観図参照)						
標準価格	標準価格 (税別)	円							

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
 (*2) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
 (*3) 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。
 (*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
 (*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
 (*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
 (*7) フの字方式自動復帰型です。間欠動作で保護します。過負荷・短絡状態は避けてください。
 (*8) OVP回路は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) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
 (*10) 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。
 (*11) カテゴリ4暴露レベル：アメリカのハイウェイ上のトラック輸送、複合2輪トレーラー輸送。
 (*12) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
 最終装置でEMC規格に基いて評価を実施してください。

●推奨ノイズフィルタ

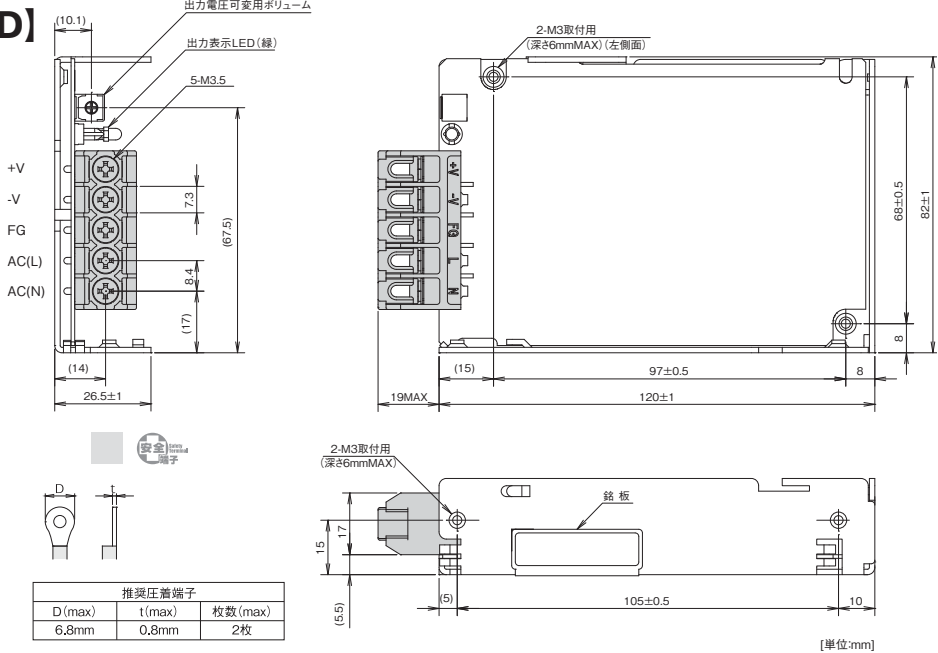


RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

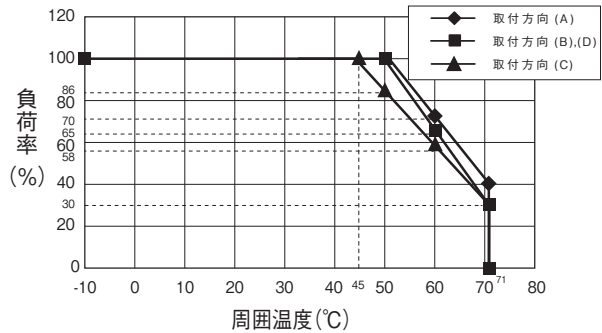
外觀図

基板
7mm

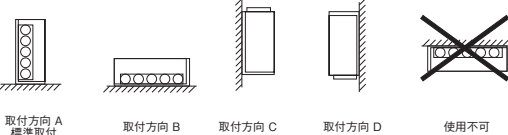
【HWS50A/HD】



出力ディレーティング



周囲温度 (°C)	負荷率 (%)		
	取付方向 (A)	取付方向 (B),(D)	取付方向 (C)
-10 ~ +45	100	100	100
50	100	100	86
60	70	65	58
71	40	30	30

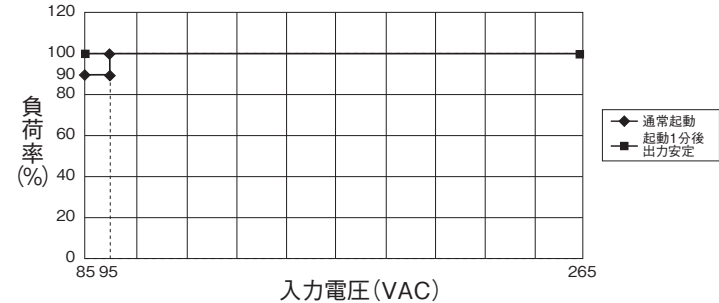


低温時における起動条件

● 周囲温度 Ta : -40 ~ -10°C 時の起動条件

入力電圧 (VAC)	負荷率 (%)	
	通常起動	起動1分後 出力安定
85 ≤ Vin < 95	90	100
95 ≤ Vin ≤ 265	100	100

周囲温度：-40 ~ -10°C でご使用の際は、以下の点にご注意願います。ご使用方法を誤ると出力電圧が安定しないことがあります。
* 入力電圧を徐々に上昇させた場合、出力電圧が安定しないことがあります。
* 定電流負荷でご使用の際は出力が安定しないことがあります。
* 強強制空冷でご使用の際は出力が安定するまでに1分間以上要することがあります。
* 結露の発生する環境では、ご使用しないで下さい。



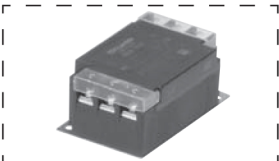
HWS100A/HD 仕様規格

(ご使用の前にご覧ください)

仕様項目・単位			型名	HWS100A -3/HD	HWS100A -5/HD	HWS100A -12/HD	HWS100A -15/HD	HWS100A -24/HD	HWS100A -48/HD
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ～ 265 (47 ～ 63Hz) または DC120 ～ 370						
	力率 (100/200VAC) (typ) (*1)		0.96/0.89	0.98/0.93					
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	82	84	86	86	87	88	
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	84	86	88	88	89	90	
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	0.9/0.45	1.3/0.65					
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1)(*3)	A	14/28 (Ta = 25℃ コールドスタート時)						
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)						
出力	定格出力電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48	
	最大出力電流	A	20	20	8.5	7	4.5	2.1	
	最大出力電力	W	66.0	100.0	102.0	105.0	108.0	100.8	
	最大入力変動 (*5)	mV	20	20	48	60	96	192	
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	40	96	120	150	240	
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下						
	出力リップルノイズ(0≤Ta≤70℃) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ(-10≤Ta<0℃) (*4)	mV	160	160	180	180	180	240	
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20						
	出力電圧可変範囲	VDC	2.97 - 3.96	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8	
機能	過電流保護 (*7)	A	21.0 —	21.0 —	8.92 —	7.35 —	4.72 —	2.20 —	
	過電圧保護 (*8)	VDC	4.13 - 4.95	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8	
	リモートセンシング		あり						
	並列運転		なし						
	直列運転		あり						
入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)							
環境	動作温度 (*10)	℃	-10 ～ +71 (-10 ～ +50℃ :100%, +60℃ :65%, +71℃ :30%)、-40 ～ -10 起動保証						
	保存温度	℃	-40 ～ +85						
	動作湿度	% RH	30 ～ 90 (非結露)						
	保存湿度	% RH	10 ～ 95 (非結露)						
	耐振動 (*11)		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4、10 準拠						
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下 MIL-STD-810F 516.5 Procedure I, VI 準拠						
	冷却方式		自然空冷						
	絶縁		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間						
絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力ー FG : 500VDC、25℃、70%RH)							
適応規格	安全規格		UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 電気用品安全法 別表第八 準拠 (100VAC 時のみ)						
	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 (*12)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠						
	イミュニティ (*12)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠						
構造	質量 (typ)	g	420						
	サイズ (W x H x D)	mm	28 x 82 x 160 (外観図参照)						
標準価格 (税別)		円							

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
(*2) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
(*3) パワースーミスタ方式です。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。
(*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
(*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
(*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
(*7) 定電流電圧垂下自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。
過負荷・短絡状態は避けてください。
(*8) OVP回路は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) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
(*10) 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。
(*11) カテゴリ4暴露レベル：アメリカのハイウェイ上のトラック輸送、複合2輪トラレーラー輸送。
(*12) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
最終装置でEMC規格に基いて評価を実施してください。

●推奨ノイズフィルタ

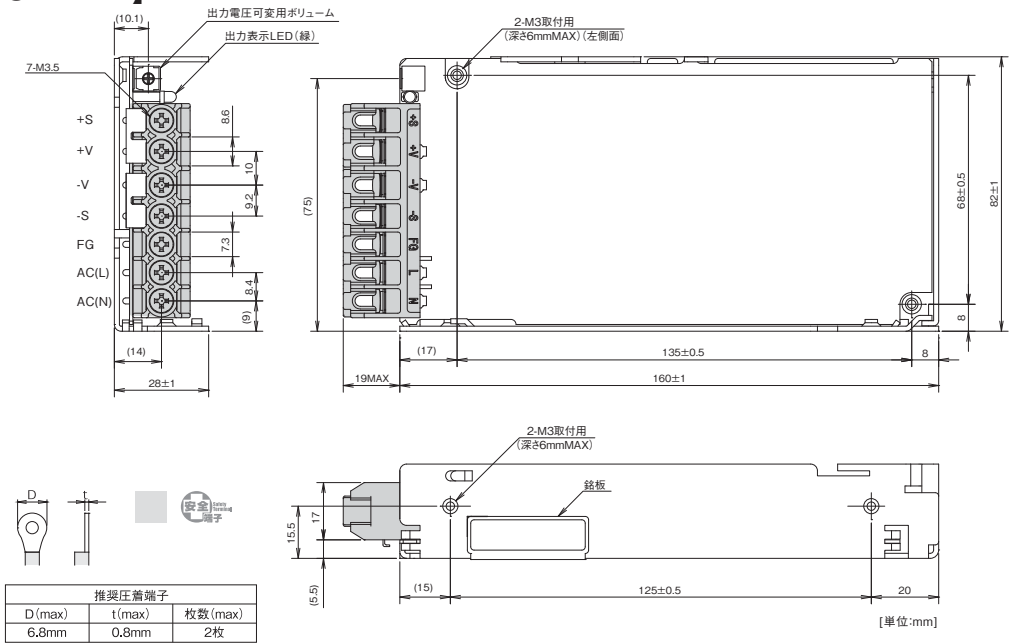


RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外觀図

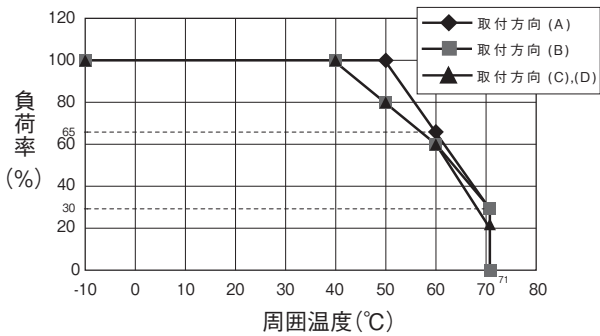
基板
7mm

【HWS100A/HD】

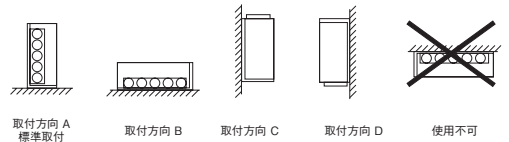


HWS-A/HD

出力ディレーティング



周温度 (°C)	負荷率 (%)		
	取付方向 (A)	取付方向 (B)	取付方向 (C),(D)
-10 ~ +40	100	100	100
50	100	80	80
60	65	60	60
71	30	30	20

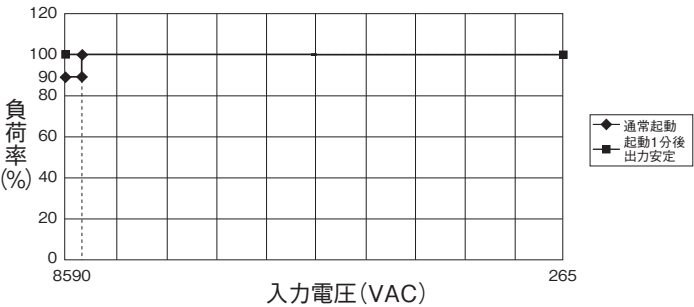


低温時における起動条件

●周温度Ta：-40～-10℃時の起動条件

入力電圧 (VAC)	負荷率 (%)	
	通常起動	起動1分後出力安定
85 ≤ Vin < 90	90	100
90 ≤ Vin ≤ 265	100	100

周温度：-40～-10℃でご使用の際は、以下の点にご注意願います。ご使用方法を誤ると出力電圧が安定しないことがあります。
* 入力電圧を徐々に上昇させた場合、出力電圧が安定しないことがあります。
* 定電流負荷でご使用の際は出力が安定しないことがあります。
* 強制空冷でご使用の際は出力が安定するまでに1分間以上要することがあります。
* 結露の発生する環境では、ご使用しないで下さい。

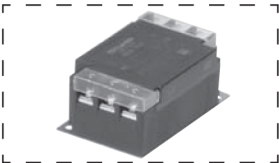


HWS150A/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位			型名	HWS150A -3/HD	HWS150A -5/HD	HWS150A -12/HD	HWS150A -15/HD	HWS150A -24/HD	HWS150A -48/HD
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ～ 265 (47 ～ 63Hz) または DC120 ～ 370						
	力率 (100/200VAC) (typ) (*1)		0.96/0.89	0.98/0.93					
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	82	85	85	86	88	89	
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	84	87	88	89	90	91	
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	1.3/0.65	1.9/0.95					
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1)(*3)	A	14/28 (Ta = 25℃ , コールドスタート時)						
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)						
出力	定格出力電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48	
	最大出力電流	A	30	30	13	10	6.5	3.3	
	最大出力電力	W	99.0	150.0	156.0	150.0	156.0	158.4	
	最大入力変動 (*5)	mV	20	20	48	60	96	192	
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	40	96	120	150	240	
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下						
	出力リップルノイズ(0≦Ta≦70℃) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ(-10≦Ta<0℃) (*4)	mV	160	160	180	180	180	240	
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20						
	出力電圧可変範囲	VDC	2.97 - 3.96	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8	
機能	過電流保護 (*7)	A	31.5 -	31.5 -	13.6 -	10.5 -	6.82 -	3.46 -	
	過電圧保護 (*8)	VDC	4.13 - 4.95	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8	
	リモートセンシング		あり						
	並列運転		なし						
	直列運転		あり						
入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)							
環境	動作温度 (*10)	℃	-10 ～ +71 (-10 ～ +50℃ :100%, +60℃ :60%, +71℃ :20%)、-40 ～ -10 起動保証						
	保存温度	℃	-40 ～ +85						
	動作湿度	% RH	30 ～ 90 (非結露)						
	保存湿度	% RH	10 ～ 95 (非結露)						
	耐振動 (*11)		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4、10 準拠						
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下 MIL-STD-810F 516.5 Procedure I, VI 準拠						
	冷却方式		自然空冷						
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間						
	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力- FG : 500VDC、25℃、70%RH)						
適応規格	安全規格		UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 電気用品安全法 別表第八 準拠 (100VAC 時のみ)						
	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 (*12)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠						
	イミュニティ (*12)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠						
構造	質量 (typ)	g	470						
	サイズ (W x H x D)	mm	37 x 82 x 160 (外観図参照)						
標準価格 (税別)		円							

- (*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
 (*2) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
 (*3) パワースーミスタ方式です。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。
 (*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
 (*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
 (*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
 (*7) 定電流電圧垂下自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。
 過負荷・短絡状態は避けてください。
 (*8) OVP回路は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) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
 (*10) 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。
 (*11) カテゴリ4暴露レベル：アメリカのハイウェイ上のトラック輸送、複合2輪トレーラー輸送。
 (*12) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
 最終装置でEMC規格に基いて評価を実施してください。

●推奨ノイズフィルタ

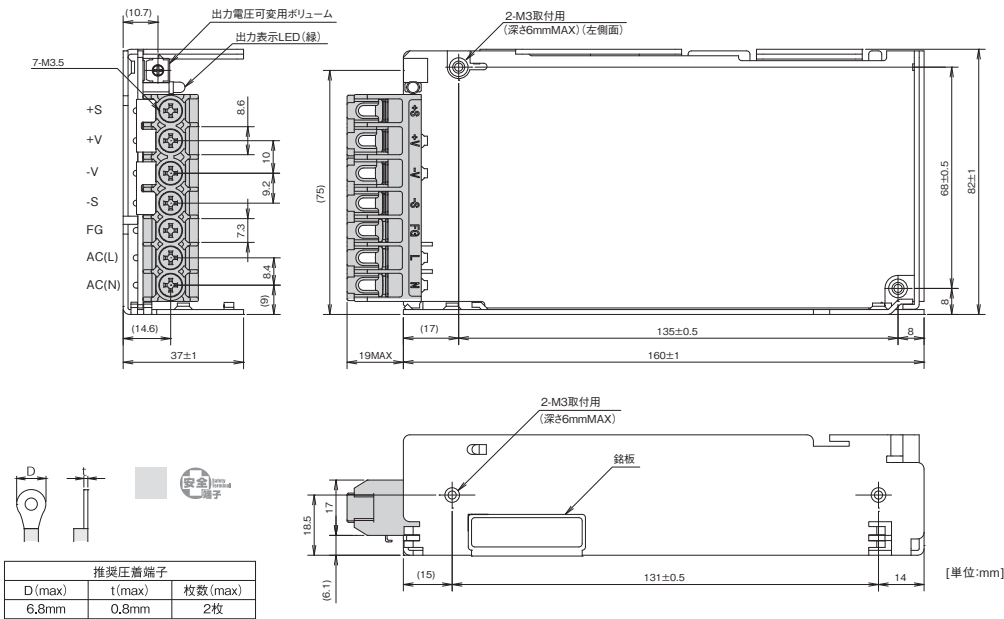


RSEN-2003DまたはRSEN-2003
 『TDK-Lambda EMC Filters』
 カタログをご参照下さい。

外觀図

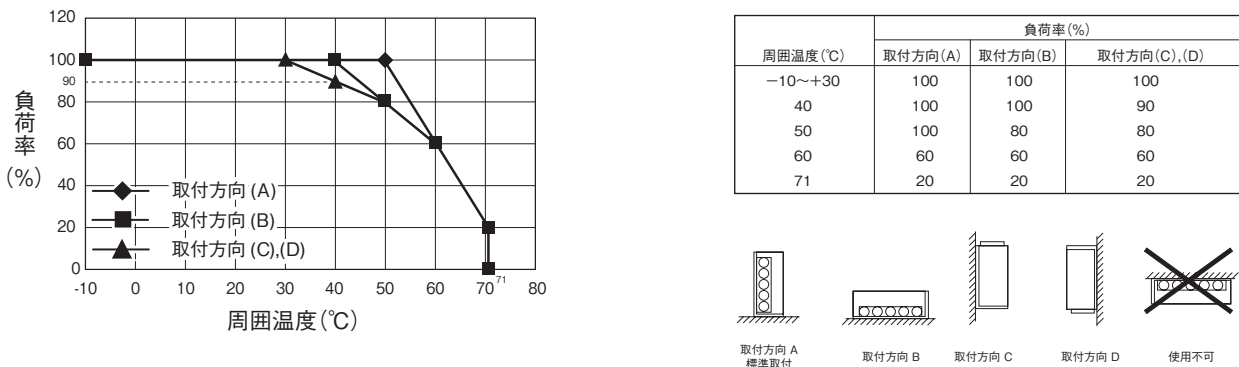
基板
7mm

[HWS150A/HD]



HWS-A/HD

出力ディレーティング



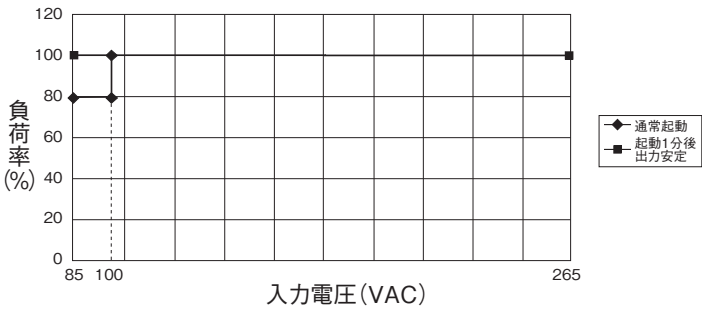
低温時における起動条件

●周囲温度Ta：-40～-10°C時の起動条件

入力電圧 (VAC)	負荷率 (%)	
	通常起動	起動1分後 出力安定
85 ≦ Vin < 100	80	100
100 ≦ Vin ≦ 265	100	100

周囲温度：-40～-10°Cでご使用の際は、以下の点にご注意願います。ご使用方法を誤ると出力電圧が安定しないことがあります。

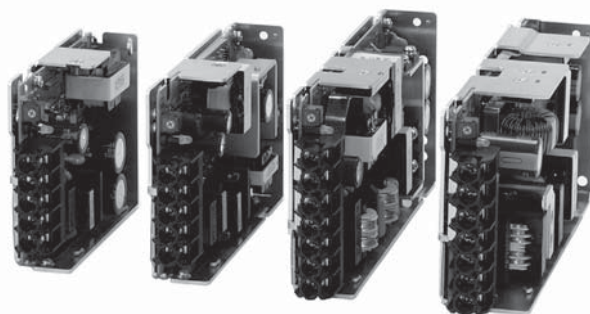
- * 入力電圧を徐々に上昇させた場合、出力電圧が安定しないことがあります。
- * 定電流負荷でご使用の際は出力が安定しないことがあります。
- * 強制空冷でご使用の際は出力が安定するまでに1分以上要することがあります。
- * 結露の発生する環境では、ご使用しないで下さい。



TDK·Lambda

HWS-A/ME

単出力 30W ~ 150W

基板
・アレイ

■ 特 長

- 医療機器向けAC-DC標準スイッチング電源
 - ・ES60601-1認定(注)
 - ・EN60601-1認定(注)
 - ・CSA-C22.2 No.60601-1認定(注)
- 環境に優しい
 - ・さらなる高効率化および軽負荷時の効率改善、無負荷時電力の低減でお客様装置の省エネルギーに貢献
- 使いやすい
 - ・製品ラインアップすべての高さを82mmに統一し、デッドスペースがなく2Uラックに搭載が可能
- 安全と安心
 - ・長寿命化によりお客様装置のメンテナンス頻度を低減
 - ・従来モデルを継承した両面基板採用
 - ・活電部が覆われた「安全端子」の採用で安全性を確保、端子ネジが脱落しないためネジ紛失を防止

■ 用 途



医 療

■ 型名呼称方法

〔HWS30A ~ 150A モデル〕

HWS 50A - 5 / ME

シリーズ名 出力電力

ME : オープンフレーム
医療機器安全規格認定タイプ
定格出力電圧
ex. 5 : 5V、48 : 48V

HWS-A/ME

■ RoHS指令対応

EU Directive 2011/65/EU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	30W		50W		100W		150W	
	出力電流	型名	出力電流	型名	出力電流	型名	出力電流	型名
5V	6A	HWS30A-5/ME	10A	HWS50A-5/ME	20A	HWS100A-5/ME	30A	HWS150A-5/ME
12V	2.5A	HWS30A-12/ME	4.3A	HWS50A-12/ME	8.5A	HWS100A-12/ME	13A	HWS150A-12/ME
15V	2A	HWS30A-15/ME	3.5A	HWS50A-15/ME	7A	HWS100A-15/ME	10A	HWS150A-15/ME
24V	1.3A	HWS30A-24/ME	2.2A	HWS50A-24/ME	4.5A	HWS100A-24/ME	6.5A	HWS150A-24/ME
48V	0.65A	HWS30A-48/ME	1.1A	HWS50A-48/ME	2.1A	HWS100A-48/ME	3.3A	HWS150A-48/ME

(注) 以下の条件が必要となります。

- 患者近傍で使用される機器内に弊社電源を使用する場合は、機器筐体は絶縁材料であること。
- 基礎絶縁での認定のため、電源外部に付加絶縁回路をつけること。

・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。

HWS30A/ME 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS30A -5/ME	HWS30A -12/ME	HWS30A -15/ME	HWS30A -24/ME	HWS30A -48/ME
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 370				
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	80	84	85	86	86
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	82	86	87	88	87
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	0.65/0.4				
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1)(*3)	A	14/28 (Ta = 25℃, コールドスタート時)				
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)				
出力	定格出力電圧	VDC	5	12	15	24	48
	最大出力電流	A	6	2.5	2	1.3	0.65
	最大出力電力	W	30.0	30.0	30.0	31.2	31.2
	最大入力変動 (*5)	mV	20	48	60	96	192
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	96	120	150	240
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下				
	出力リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 70℃) (*4)	mV	120	150	150	150	200
	出力リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0℃) (*4)	mV	160	180	180	180	240
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20				
	出力電圧可変範囲	VDC	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8
機能	過電流保護 (*7)	A	6.3 -	2.62 -	2.1 -	1.36 -	0.68 -
	過電圧保護 (*8)	VDC	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8
	リモートセンシング		なし				
	並列運転		なし				
	直列運転		あり				
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)				
環境	動作温度 (*10)	℃	-10 ~ +70 (-10 ~ +50℃ :100%, +60℃ :60%, +70℃ :40%)				
	保存温度	℃	-30 ~ +85				
	動作湿度	% RH	30 ~ 90 (非結露)				
	保存湿度	% RH	10 ~ 95 (非結露)				
	耐振動		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間				
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下				
絶縁	冷却方式		自然空冷				
	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間				
	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力 - FG : 500VDC、25℃、70%RH)				
適応規格	安全規格 (*11)		ES60601-1, EN60601-1, CSA-C22.2 No.60601-1 各認定				
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠				
	電圧変化 電圧変動及びフリッカ		IEC61000-3-3 準拠				
	雑音端子電圧、雑音電界強度 (*12)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠				
	イミュニティ (*12)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠				
構造	質量 (typ)	g	200				
	サイズ (W x H x D)	mm	26.5 x 82 x 95 (外観図参照)				
標準価格 (税別)		円					

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
(*2) 各種安全規格 (ES、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
(*3) 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。
(*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
低温・低入力における起動時は仕様を満足しないおそれがあります。
但し、オーバーシュートは無く、約1秒後には仕様を満足します。
(*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
(*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
(*7) フの字方式自動復帰型です。間欠動作で保護します。過負荷・短絡状態は避けてください。
(*8) OVP回路は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) ES、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
(*10) 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。
(*11) ES60601-1, EN60601-1, CSA-C22.2 No.60601-1の第3版、MOOPでの認定です。
(*12) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

●推奨ノイズフィルタ

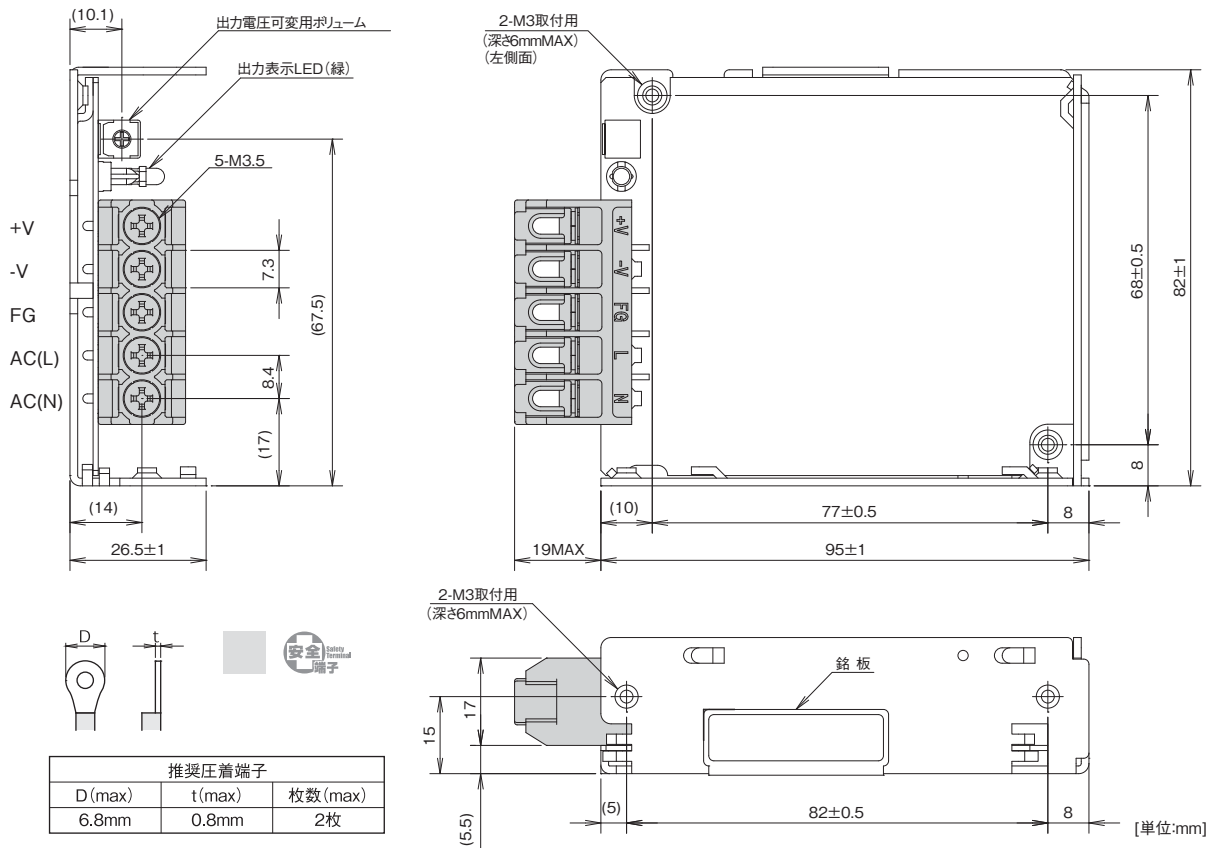


RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外觀図

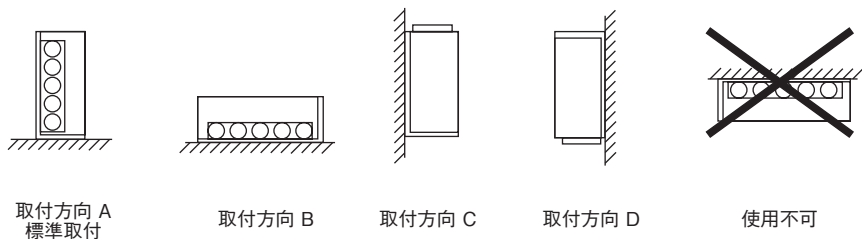
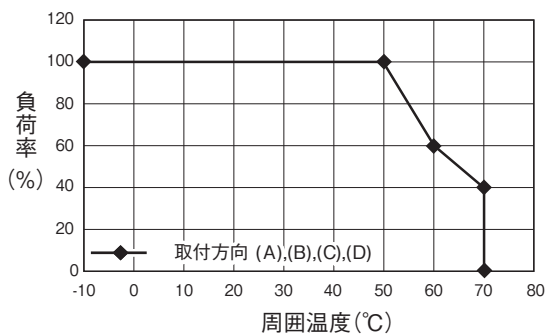
基板
・7・11

[HWS30A/ME]



HWS-A/ME

出力ディレーティング

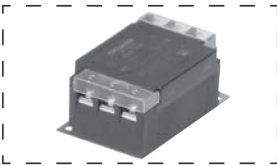


HWS50A/ME 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS50A -5/ME	HWS50A -12/ME	HWS50A -15/ME	HWS50A -24/ME	HWS50A -48/ME
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 370				
	力率 (100/200VAC) (typ) (*1)		0.97/0.91				
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	82	83	83	84	84
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	84	85	86	87	86
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	0.65/0.35				
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1) (*3)	A	14/28 (Ta = 25℃, コールドスタート時)				
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)				
出力	定格出力電圧	VDC	5	12	15	24	48
	最大出力電流	A	10	4.3	3.5	2.2	1.1
	最大出力電力	W	50.0	51.6	52.5	52.8	52.8
	最大入力変動 (*5)	mV	20	48	60	96	192
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	96	120	150	240
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下				
	出力リップルノイズ(0≤Ta≤70℃) (*4)	mV	120	150	150	150	200
	出力リップルノイズ(-10≤Ta<0℃) (*4)	mV	160	180	180	180	240
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20				
	出力電圧可変範囲	VDC	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8
機能	過電流保護 (*7)	A	10.5 -	4.51 -	3.67 -	2.31 -	1.15 -
	過電圧保護 (*8)	VDC	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8
	リモートセンシング		なし				
	並列運転		なし				
	直列運転		あり				
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)				
環境	動作温度 (*10)	℃	-10 ~ +70 (-10 ~ +50℃ :100%, +60℃ :70%, +70℃ :40%)				
	保存温度	℃	-30 ~ +85				
	動作湿度	% RH	30 ~ 90 (非結露)				
	保存湿度	% RH	10 ~ 95 (非結露)				
	耐振動		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間				
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下				
	冷却方式		自然空冷				
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間				
	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力 - FG : 500VDC、25℃、70%RH)				
適応規格	安全規格 (*11)		ES60601-1, EN60601-1, CSA-C22.2 No.60601-1 各認定				
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠				
	電圧変化 電圧変動及びフリッカ		IEC61000-3-3 準拠				
	雑音端子電圧、雑音電界強度 (*12)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠				
	イミュニティ (*12)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠				
	質量 (typ)	g	260				
構造	サイズ (W x H x D)	mm	26.5 x 82 x 120 (外観図参照)				
標準価格	標準価格 (税別)	円					

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
(*2) 各種安全規格 (ES、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
(*3) パワースーミスタ方式です。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。
(*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
(*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
(*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
(*7) フの字方式自動復帰型です。間欠動作で保護します。過負荷・短絡状態は避けてください。
(*8) OVP回路は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) ES、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
(*10) 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。
(*11) ES60601-1, EN60601-1, CSA-C22.2 No.60601-1の第3版、MOOPでの認定です。
(*12) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

●推奨ノイズフィルタ

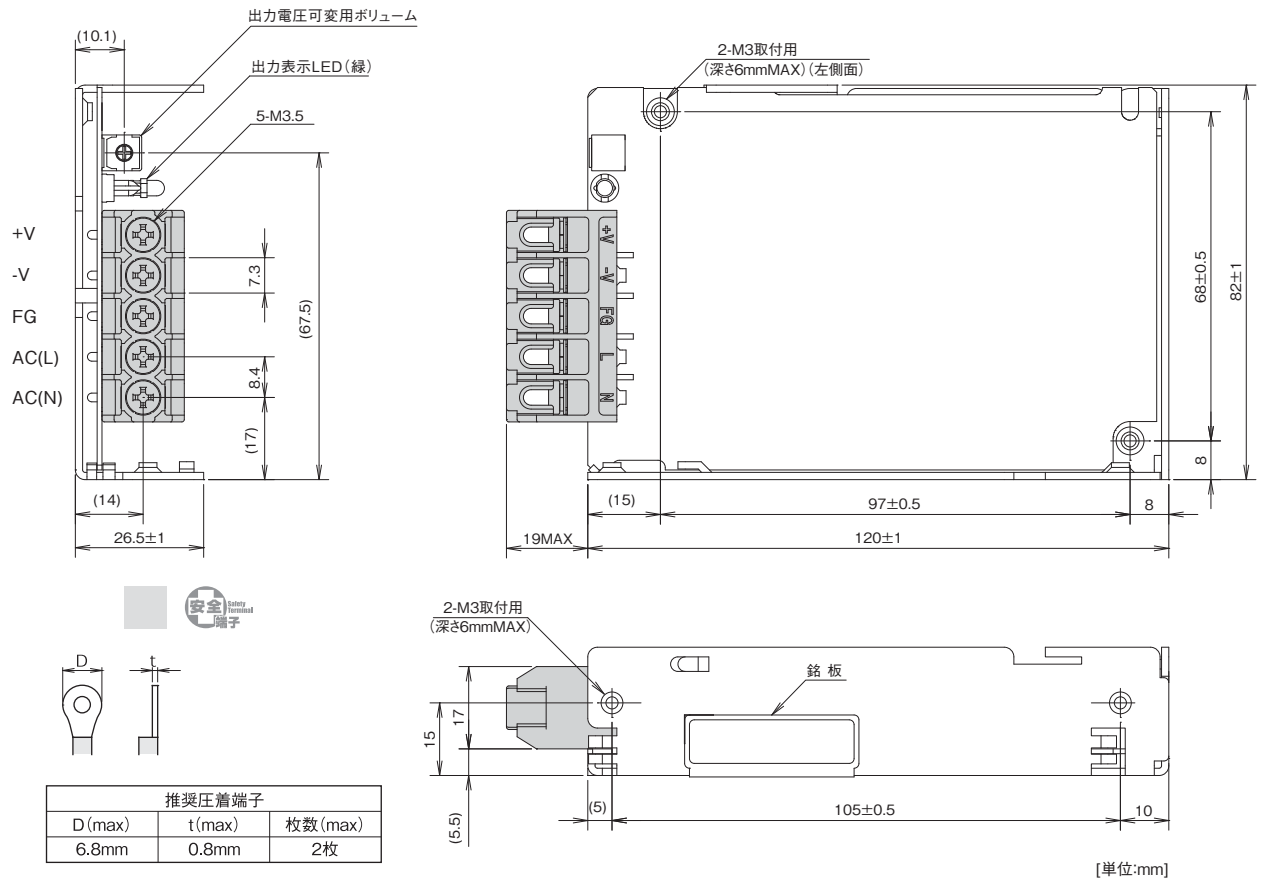


RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外観図

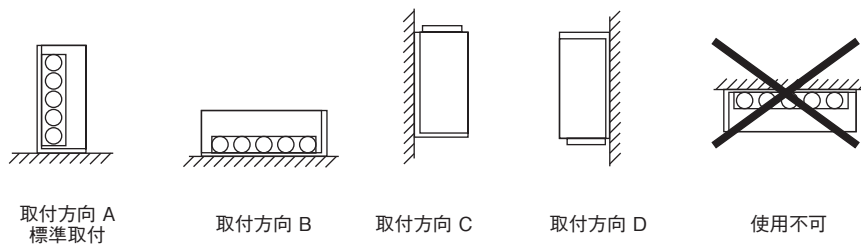
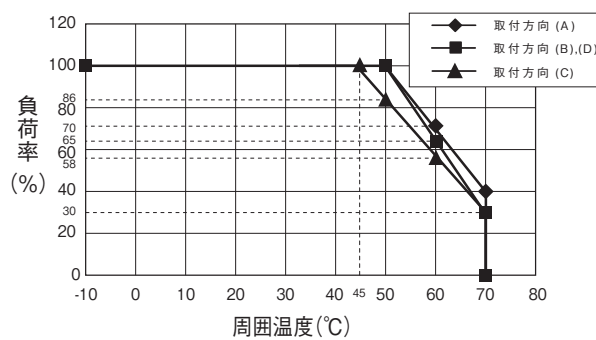
基板
7mm

[HWS50A/ME]



HWS-A/ME

出力ディレーティング



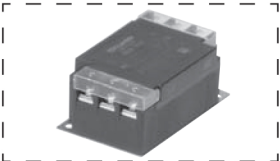
HWS100A/ME 仕様規格

(ご使用の前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS100A -5/ME	HWS100A -12/ME	HWS100A -15/ME	HWS100A -24/ME	HWS100A -48/ME
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 370				
	力率 (100/200VAC) (typ) (*1)		0.98/0.93				
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	84	86	86	87	88
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	86	88	88	89	90
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	1.3/0.65				
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1)(*3)	A	14/28 (Ta = 25℃ コールドスタート時)				
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)				
出力	定格出力電圧	VDC	5	12	15	24	48
	最大出力電流	A	20	8.5	7	4.5	2.1
	最大出力電力	W	100.0	102.0	105.0	108.0	100.8
	最大入力変動 (*5)	mV	20	48	60	96	192
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	96	120	150	240
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下				
	出力リップルノイズ(0≤Ta≤70℃) (*4)	mV	120	150	150	150	200
	出力リップルノイズ(-10≤Ta<0℃) (*4)	mV	160	180	180	180	240
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20				
	出力電圧可変範囲	VDC	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8
機能	過電流保護 (*7)	A	21.0 —	8.92 —	7.35 —	4.72 —	2.20 —
	過電圧保護 (*8)	VDC	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8
	リモートセンシング		あり				
	並列運転		なし				
	直列運転		あり				
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)				
環境	動作温度 (*10)	℃	-10 ~ +70 (-10 ~ +50℃ :100%, +60℃ :65%, +70℃ :30%)				
	保存温度	℃	-30 ~ +85				
	動作湿度	% RH	30 ~ 90 (非結露)				
	保存湿度	% RH	10 ~ 95 (非結露)				
	耐振動		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間				
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下				
	冷却方式		自然空冷				
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間				
	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力ー FG : 500VDC、25℃、70%RH)				
適応規格	安全規格 (*11)		ES60601-1, EN60601-1, CSA-C22.2 No.60601-1 各認定				
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠				
	電圧変化 電圧変動及びフリッカ		IEC61000-3-3 準拠				
	雑音端子電圧、雑音電界強度 (*12)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠				
	イミュニティ (*12)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠				
構造	質量 (typ)	g	420				
	サイズ (W x H x D)	mm	28 x 82 x 160 (外観図参照)				
標準価格 (税別)		円					

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
(*2) 各種安全規格 (ES、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
(*3) パワースーミスタ方式です。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。
(*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
(*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
(*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
(*7) 定電流電圧垂下自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。
過負荷・短絡状態は避けてください。
(*8) OVP回路は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) ES、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
(*10) 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。
(*11) ES60601-1, EN60601-1, CSA-C22.2 No.60601-1の第3版、MOOPでの認定です。
(*12) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

●推奨ノイズフィルタ

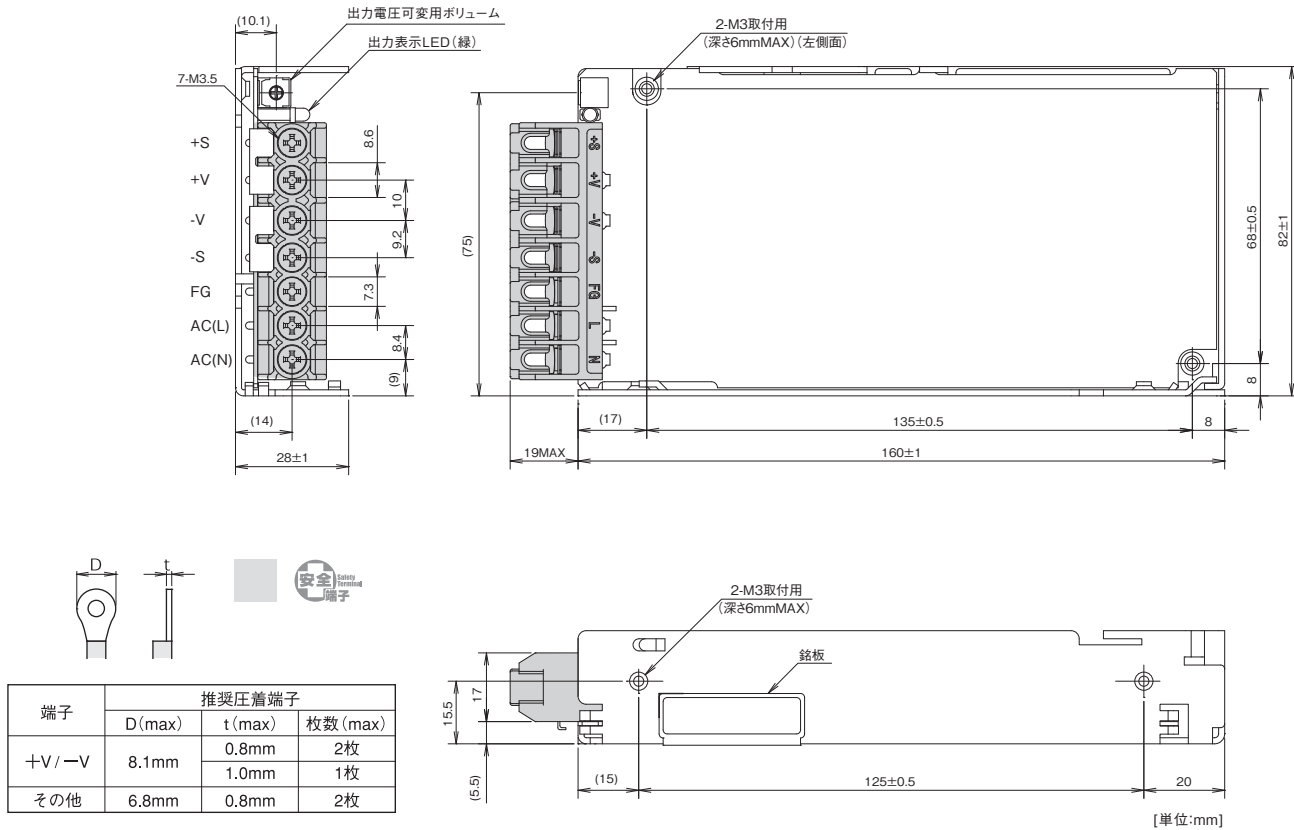


RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK·Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外觀図

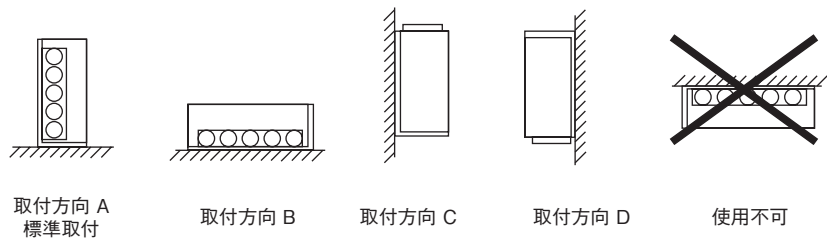
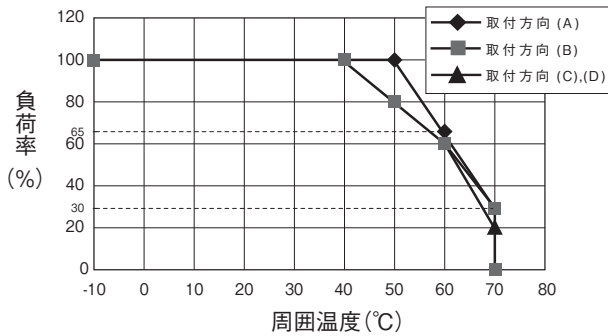
基板
・7・11L

[HWS100A/ME]



HWS-A/ME

出力ディレーティング



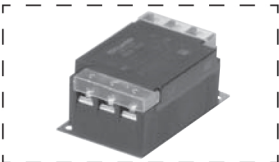
・製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。
・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

HWS150A/ME 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS150A -5/ME	HWS150A -12/ME	HWS150A -15/ME	HWS150A -24/ME	HWS150A -48/ME
入力	入力電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 370				
	力率 (100/200VAC) (typ) (*1)		0.98/0.93				
	効率 (100VAC) (typ) (*1)	%	85	85	86	88	89
	効率 (200VAC) (typ) (*1)	%	87	88	89	90	91
	入力電流 (100/200VAC) (typ) (*1)	A	1.9/0.95				
	突入電流 (100/200VAC) (typ) (*1) (*3)	A	14/28 (Ta = 25℃, コールドスタート時)				
	漏洩電流 (*9)	mA	0.5 以下 (100 / 230VAC 時 : 0.2 / 0.4 typ)				
出力	定格出力電圧	VDC	5	12	15	24	48
	最大出力電流	A	30	13	10	6.5	3.3
	最大出力電力	W	150.0	156.0	150.0	156.0	158.4
	最大入力変動 (*5)	mV	20	48	60	96	192
	最大負荷変動 (*6)	mV	40	96	120	150	240
	最大温度変動		0.02% /℃ 以下				
	出力リップルノイズ(0≤Ta≤70℃) (*4)	mV	120	150	150	150	200
	出力リップルノイズ(-10≤Ta<0℃) (*4)	mV	160	180	180	180	240
	保持時間 (typ) (*1)	ms	20				
	出力電圧可変範囲	VDC	4.0 - 6.0	9.6 - 14.4	12.0 - 18.0	19.2 - 28.8	38.4 - 52.8
機能	過電流保護 (*7)	A	31.5 -	13.6 -	10.5 -	6.82 -	3.46 -
	過電圧保護 (*8)	VDC	6.25 - 7.25	15.0 - 17.4	18.8 - 21.8	30.0 - 34.8	55.2 - 64.8
	リモートセンシング		あり				
	並列運転		なし				
	直列運転		あり				
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)				
環境	動作温度 (*10)	℃	-10 ~ +70 (-10 ~ +50℃ :100%, +60℃ :60%, +70℃ :20%)				
	保存温度	℃	-30 ~ +85				
	動作湿度	% RH	30 ~ 90 (非結露)				
	保存湿度	% RH	10 ~ 95 (非結露)				
	耐振動		非動作時 10-55Hz (1分間掃引) 19.6m/s ² 一定, X,Y,Z 各方向 1 時間				
	耐衝撃		196.1m/s ² 以下				
	冷却方式		自然空冷				
絶縁	耐電圧		入力 - FG : 2kVAC (20mA), 入力 - 出力 : 3kVAC (20mA) 出力 - FG : 500VAC (20mA) 各1分間				
	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力 - FG : 500VDC, 25℃, 70%RH)				
適応規格	安全規格 (*11)		ES60601-1, EN60601-1, CSA-C22.2 No.60601-1 各認定				
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠				
	電圧変化 電圧変動及びフリッカ		IEC61000-3-3 準拠				
	雑音端子電圧、雑音電界強度 (*12)		EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 各準拠				
	イミュニティ (*12)		IEC61000-6-2 IEC61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8, -11 各準拠				
構造	質量 (typ)	g	470				
	サイズ (W x H x D)	mm	37 x 82 x 160 (外観図参照)				
標準価格 (税別)		円					

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25℃、定格出力電圧および最大出力電力時の値です。
(*2) 各種安全規格 (ES、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50 ~ 60Hz」です。
(*3) パワースーミスタ方式です。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。
(*4) JEITA規格RC-9131Bに準じた測定方法 (100MHz) です。
(*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
(*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
(*7) 定電流電圧垂下自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。
過負荷・短絡状態は避けてください。
(*8) OVP回路は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) ES、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。Ta = 25℃
(*10) 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。
(*11) ES60601-1, EN60601-1, CSA-C22.2 No.60601-1の第3版、MOOPでの認定です。
(*12) 電源は最終装置に組み込まれる製品と考えられます。
最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

●推奨ノイズフィルタ

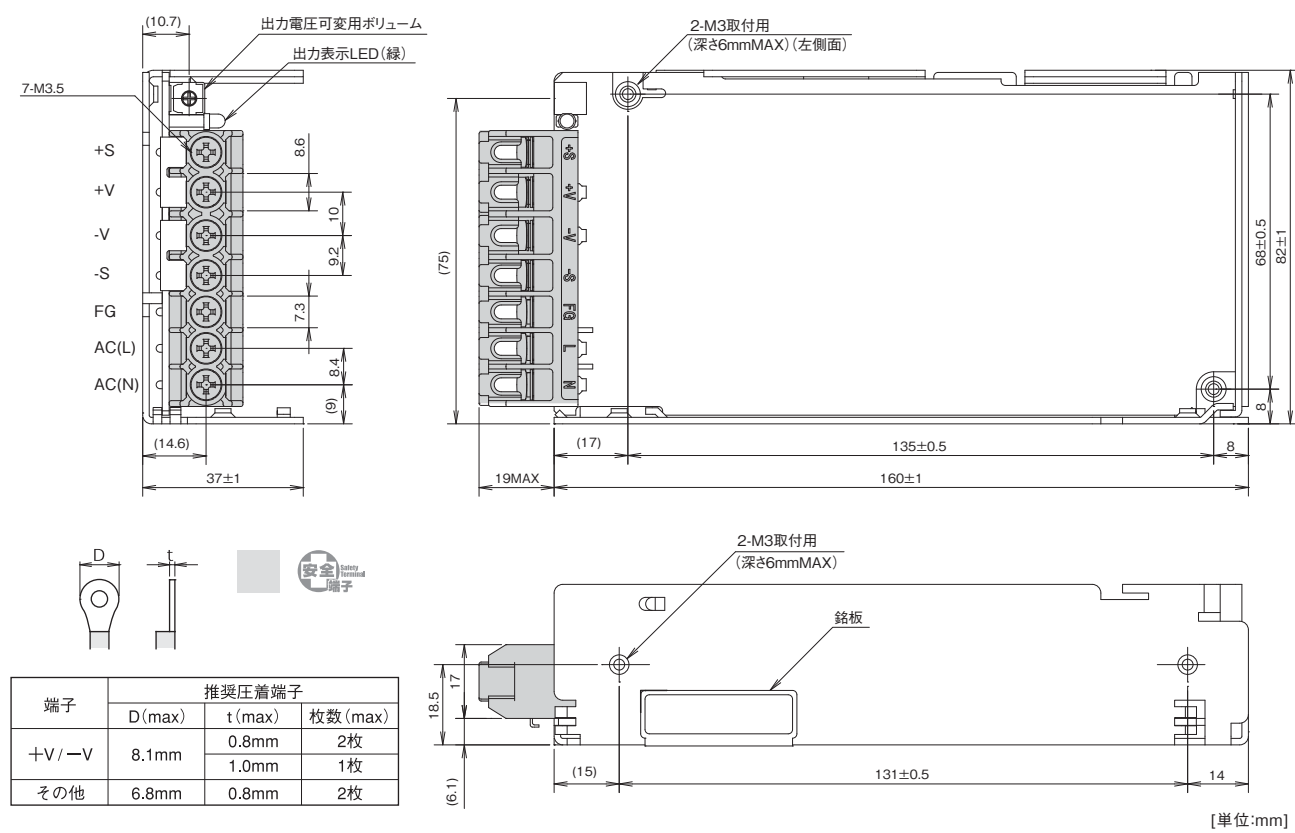


RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外觀図

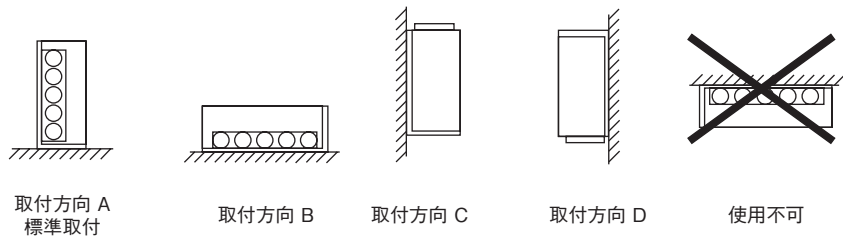
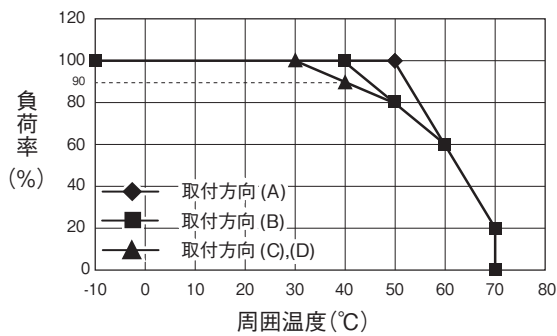
基板
・7・11

[HWS150A/ME]



HWS-A/ME

出力ディレーティング

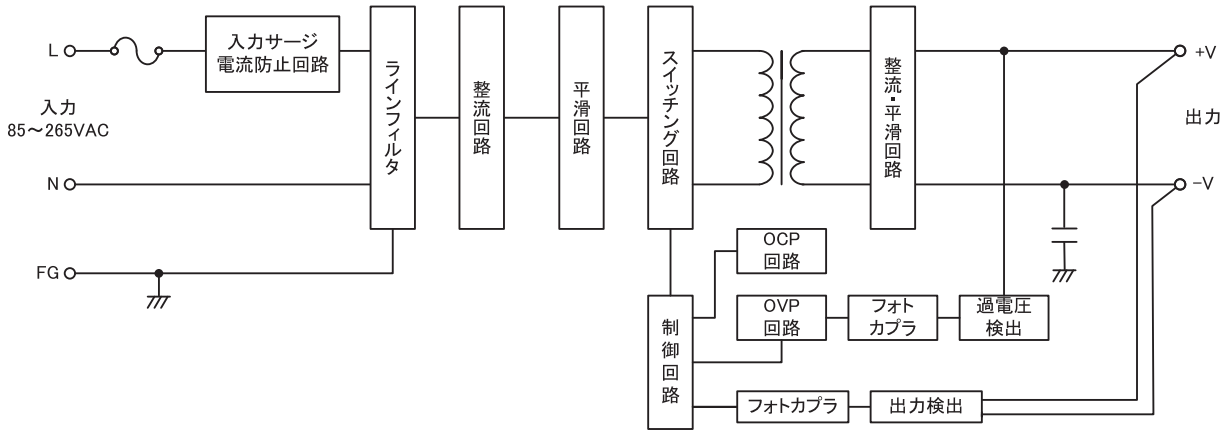


TDK·Lambda

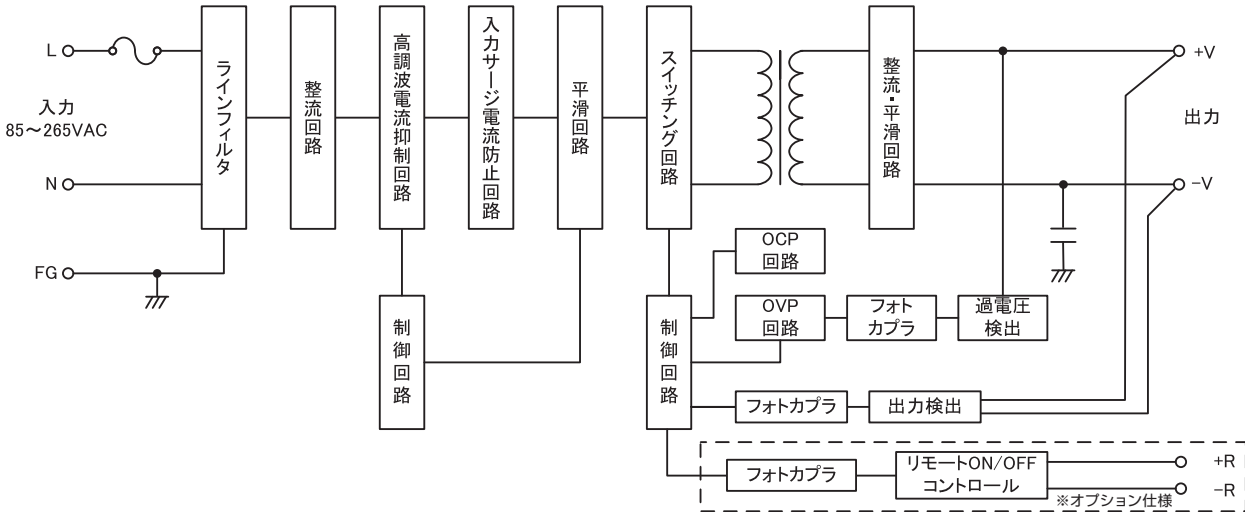
ブロックダイアグラム

基板
7mm

[HWS15A, HWS30A]

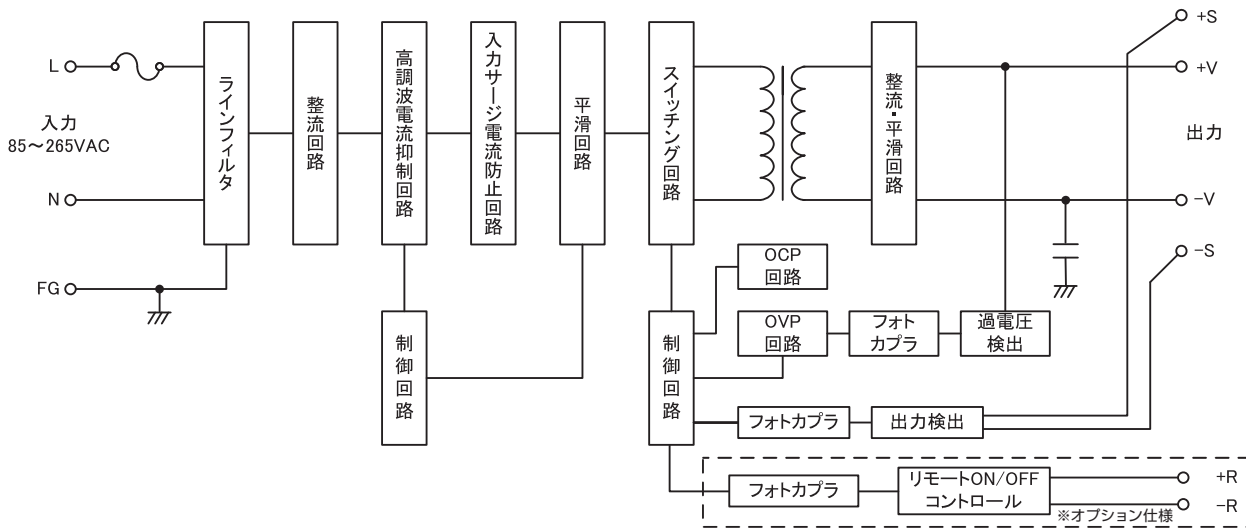


[HWS50A]



HWS-A

[HWS80A - HWS150A]



● ヒューズ容量

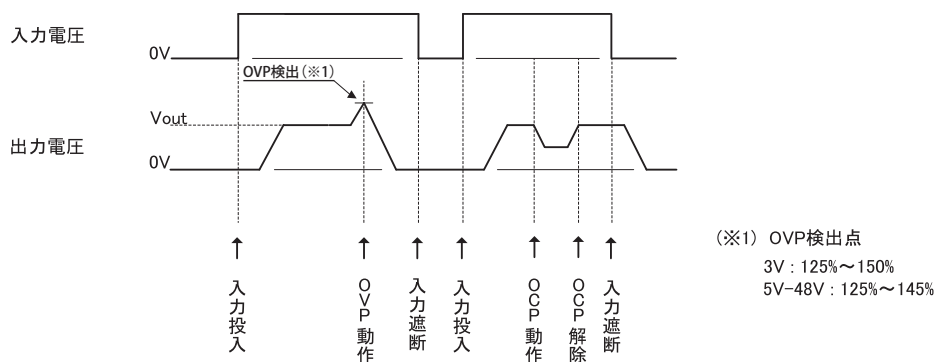
HWS15A : 2A
HWS30A-100A : 3.15A
HWS150A : 5A

● 回路方式・発振周波数

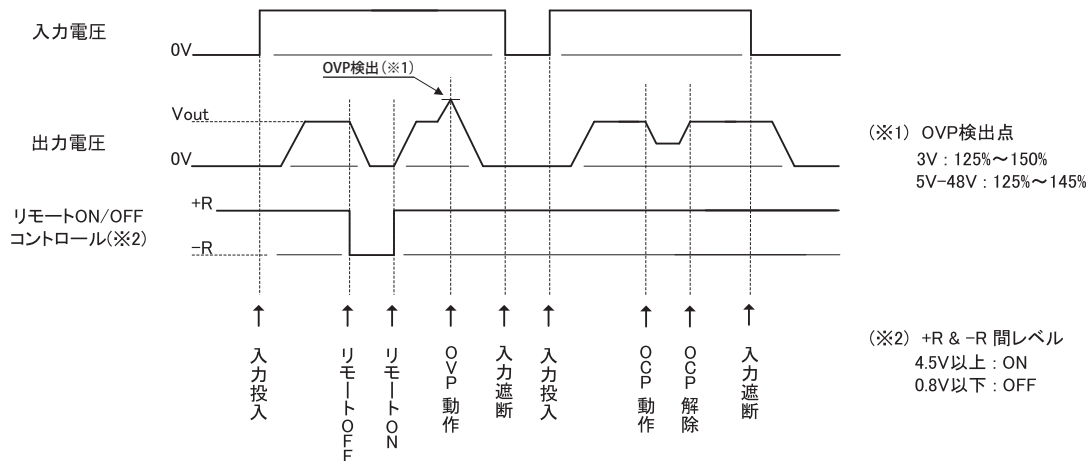
HWS15A-50A : 他励フライバック方式 100kHz
HWS80A-150A : カスケードフォワード方式 120kHz
高調波電流抑制回路 : アクティブフィルタ方式 65kHz (固定)

シーケンスタイムチャート

[HWS15A, HWS30A]



[HWS50A - HWS150A]



HWS15A, 30A, 50A, 80A, 100A, 150A 取扱説明書

ご使用前に

ご使用前に本取扱説明書を必ずお読み下さい。
注意事項を十分に留意の上、製品をご使用下さい。
ご使用方法を誤ると感電、損傷、発火などの恐れがあります。

△危険

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

△警告

- 通電中や電源を切った直後は、製品本体表面及び内部の部品には、高電圧及び高温の箇所があります。触れないで下さい。触れると感電や火傷の恐れがあります。
- 通電中は、顔や手を近づけないで下さい。不測の事態により、けがをする恐れがあります。
- 製品の改造や分解は、行わないで下さい。感電や故障の恐れがあります。なお、加工・改造後の責任は負いません。
- 電源内部にものを差し込んだり、落としたりしないで下さい。
このような状態で使用された場合、故障や火災の原因となることがあります。また、落下した製品は使用しないで下さい。
- 煙が出たり、異臭や音がするなどの異常状態のまま使用しないで下さい。感電や火災の原因となることがあります。
このような場合、弊社にご相談下さい。お客様が修理することは、危険ですので絶対に行わないで下さい。
- 結露した状態で使用しないで下さい。感電や火災の原因となることがあります。

△注意

- 本製品は、電子機器組込み用に設計・製造されたものであり、サービス技術者のみが接触できるように設計されております。
- 入・出力端子及び信号端子の結線が、本取扱説明書に示されるように、正しく行われていることをお確かめ下さい。
- 入力電圧、出力電流、出力電力及び周囲温度や湿度は、仕様規格内でご使用下さい。
仕様規格外でのご使用は、製品の破損を招きます。
- 水分や湿気による結露が生じる環境でのご使用及び保管はしないで下さい。
このような環境でご使用になる際は、防水処置を施して下さい。
- 強電磁界や腐食性ガス等の特殊な環境や、導電性異物が入るような環境では使用しないで下さい。
- 製品は偶発的または予期せぬ状況により故障する場合があります。非常に高度な信頼性が必要な応用機器（原子力関連機器・医療機器・交通制御機器など）にお使いになる場合は機器側にてフェイルセーフ機能を確保して下さい。
- 出力端子、信号端子には、外部からの異常電圧が加わらないようご注意ください。出力端子間、信号端子間に逆電圧または定格電圧以上の過電圧を印加すると、破損をまねく恐れがありますのでご注意ください。
- 過負荷や出力短絡状態での動作はお避け下さい。破損、絶縁破壊の恐れがあります。
- 本製品は、プリント基板の半田面に表面実装部品を搭載したユニット型電源です。プリント基板へのねじれ、たわみ、衝撃などのストレスは故障の原因となることがありますので、お取扱いは十分ご注意ください。
- 本製品は、故障状態において出力電圧が SELV を越えてしまう可能性があります。SELV を維持するには、貴社製品内に組込まれる際、2 次側部へ保護機能を施して下さい。
- 本取扱説明書の内容は予告なしに変更される場合があります。ご使用の際は、本製品の仕様を満足させるための最新のデータシート等をご参照下さい。
- 本取扱説明書の一部または全部を弊社の許可なく複製または転載することを禁じます。

HWS-A/ME カタログ取扱説明 注意点の表記

△注意

- 本製品は、製品周囲が囲われている使用条件で設計されており、入出力端子への接触は制限されていなければなりません。IEC/EN/ES/CSA60601-1、8 節参照。
- 本製品は、空気または酸素あるいは亜酸化窒素が混合した可燃性の麻酔薬の使用には適しておりません。
- 本製品は、IEC/EN/ES/CSA60601-1 に従い一般の設備として分類され、水の浸入に対して保護されません。
- 本製品の出力は、装着部へ接続することを想定しておりません。出力を装着部と接続することを意図した最終装置においては、絶縁距離、リーク電流、耐圧等の適切な評価を実施しなければなりません。
- 本製品の入力単極（ライブライン）にはヒューズが取り付けられています。
最終装置において IEC/EN/ES/CSA60601-1 の 8.11.5 節で定義されるヒューズと同等以上のヒューズを本製品の入力のニュートラルライン側に取り付けなければなりません。
- 本製品は MOOP(操作者保護手段) に対応しています。患者保護手段(MOPP) には対応しておりません。
- 本製品を医療機器に組み込む場合は、本製品の 2 極に入力を切り離す装置を取り付けなければなりません。
- 耐用年数の過ぎた製品の処分に関しては地方条例を参照してください。

備考：CE マーキング

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

1. 型名称呼称方法

HWS 15A - 5 / □

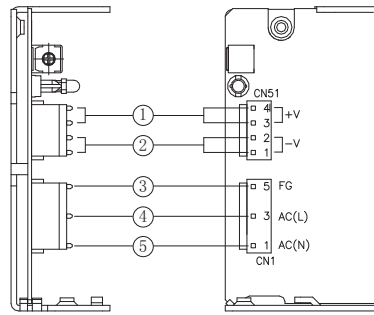
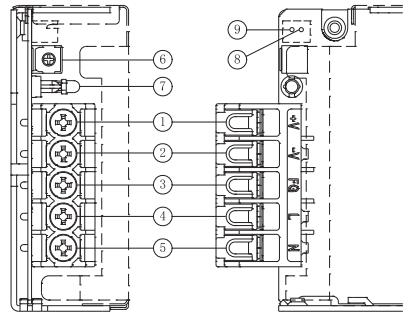
オプション (*1)
定格出力電圧
出力電力タイプ
シリーズ名

- (*1) 無し：オープンフレームタイプ(標準品)
/A：カバー付タイプ
/R：オープンフレームタイプ
リモートON/OFFコントロール仕様 (*2)
/RA：カバー付きタイプ
リモートON/OFFコントロール仕様(*2)
/ADIN：DINレール対応金具取付タイプ
(15W ~ 150W 24V カバー付タイプのみ)
/B：コネクタ接続タイプ(JST 製) (*2)
(100Wと150Wは12V ~ 48V のみ)
(*2) HWS50A,80A,100A,150Aのオプション

2. 端子説明

HWS15A, HWS30A, HWS50A

HWS50A/B



- ① +V：+出力端子
(15A以下/1端子)
② -V：-出力端子
(15A以下/1端子)
③ FG：接地用端子(フレームグランド)
④ L：入力端子 ライブライン
(ヒューズが内蔵されています)
⑤ N：入力端子 ニュートラルライン
⑥ 出力電圧可変ボリューム
⑦ 出力表示用LED(電源出力時に緑色LED点灯)
*端子ネジは全てM3.5です。

- ① +V：+出力端子
(5A以下/1ピン)
② -V：-出力端子
(5A以下/1ピン)
③ FG：接地用端子(フレームグランド)
④ L：入力端子 ライブライン
(ヒューズが内蔵されています)
⑤ N：入力端子 ニュートラルライン

*入力・出力用コネクタ (JST製)

	コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
入力コネクタ (CN1)	B3P5-VH(LF)(SN)	VHR-5N	BVH-21T-P1.1
出力コネクタ (CN51)	B4P-VH(LF)(SN)	VHR-4N	または SVH-21T-P1.1

推奨線径：AWG18-22

*1ピン当り3Aまでのご使用の場合：AWG18-22

1ピン当り5Aまでのご使用の場合：AWG18-20

適合圧着器：YC-160R (JST製)

ピン圧着の際は、メーカー推奨の圧着器をご使用下さい。
ハウジングとターミナルピンは製品に添付されていません。

HWS50A/R (/RA 含む)

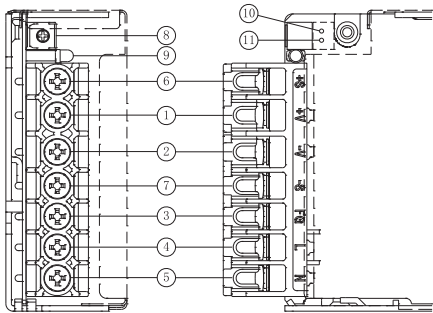
- ⑧ -R：リモートON/OFFコントロール
⑨ +R：リモートON/OFFコントロール

*リモートON/OFFコントロール用コネクタ(JST製)

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

適合圧着器：YC-110R (JST製) または、YRS-110 (JST製)
ピン圧着の際は、メーカー推奨の圧着器をご使用下さい。
ハウジングとターミナルピンは製品に添付されていません。

HWS80A, HWS100A, HWS150A



- ① +V : +出力端子
(30A以下/1端子)
- ② -V : -出力端子
(30A以下/1端子)
- ③ FG : 接地用端子(フレームグランド)
- ④ L : 入力端子 ライブライン
(ヒューズが内蔵されています)
- ⑤ N : 入力端子 ニュートラルライン
- ⑥ +S : +リモートセンシング端子
- ⑦ -S : -リモートセンシング端子
- ⑧ 出力電圧可変ボリューム
- ⑨ 出力表示用LED(電源出力時に緑色LED点灯)
- *端子ネジは全てM3.5です。

HWS80A/R, HWS100A/R, HWS150A/R
(/RA 含む)

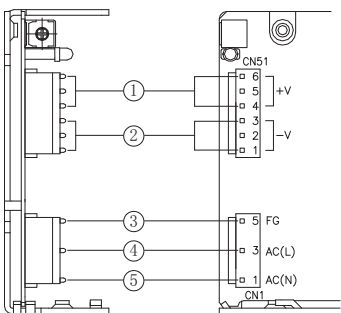
- ⑩ -R : リモートON/OFFコントロール
- ⑪ +R : リモートON/OFFコントロール

*リモートON/OFFコントロール用コネクタ(JST製)

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

適合圧着器 : YC-110R (JST製) または、YRS-110 (JST製)
ピン圧着の際は、メーカー推奨の圧着器をご使用下さい。
ハウジングとターミナルピンは製品に添付されていません。

HWS80A/B, HWS100A/B, HWS150A/B



- ① +V : +出力端子
(5A以下/1ピン)
- ② -V : -出力端子
(5A以下/1ピン)
- ③ FG : 接地用端子(フレームグランド)
- ④ L : 入力端子 ライブライン
(ヒューズが内蔵されています)
- ⑤ N : 入力端子 ニュートラルライン

*入力・出力用コネクタ (JST製)

	コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
入力コネクタ (CN1)	B3P5-VH(LF)(SN)	VHR-5N	BVH-21T-P1.1
出力コネクタ (CN51)	B6P-VH(LF)(SN)	VHR-6N	または SVH-21T-P1.1

推奨線径 : AWG18-22

※1ピン当り3Aまでのご使用の場合 : AWG18-22

1ピン当り5Aまでのご使用の場合 : AWG18-20

適合圧着器 : YC-160R (JST製)

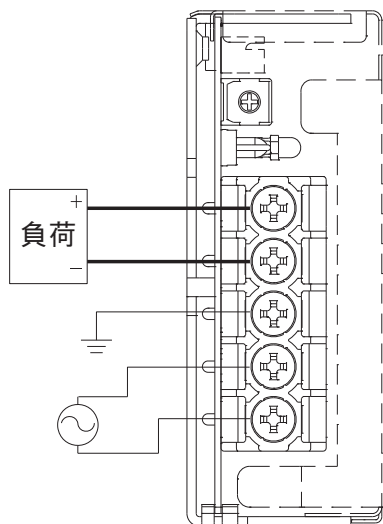
ピン圧着の際は、メーカー推奨の圧着器をご使用下さい。
ハウジングとターミナルピンは製品に添付されていません。

3. 接続方法

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。十分ご注意ください。

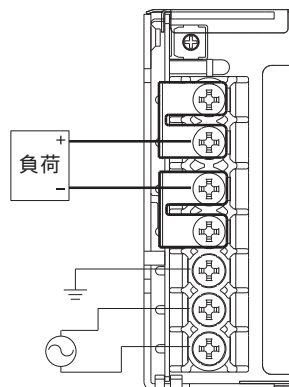
- ・各端子への結線は、入力が遮断されている状態で行ってください。
- ・接地用端子は、安全及びノイズ低減の為、アース(装置・機器の筐体等)に太い線で接続して下さい。

HWS15A, HWS30A, HWS50A

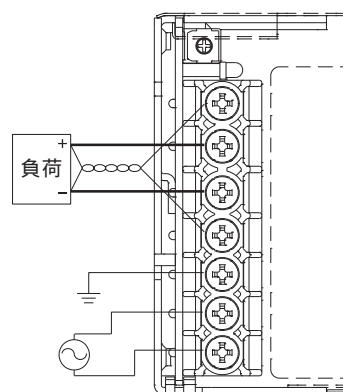


HWS80A, HWS100A, HWS150A

- ・基本接続(ローカルセンシング)
+ S 端子～+ V 端子間、- S 端子～- V 端子間を付属のショートピースで接続します。
(出荷時は実装されています。)



- ・リモートセンシング機能使用時
1) +S 端子から負荷端子+側へ接続します。
2) -S 端子から負荷端子-側へ接続します。
* センシング端子オープン時は出力が遮断することがあります。



推奨締付トルク値 : HWS15A ～ HWS150A
M3.5ネジ 1.0N・m(10.2kgf・cm) ～
1.6N・m(16.3kgf・cm)

4. 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ありますのでご注意ください。

安全規格申請時の入力電圧範囲は100 ~ 240VAC(50 ~ 60Hz)です。

※ HWS-Aシリーズは、300VAC、5秒間の入力電圧を印加する事が可能です。

但し、電気特性の仕様を満足する入力電圧範囲は85 ~ 265VACですのでご注意ください。

2. 出力電圧可変範囲

工場出荷時は、定格出力電圧値に設定されています。出力電圧可変ボリュームにより、出力電圧の可変ができます。出力電圧設定範囲は定格出力電圧値の±20%(3.3V : +20%/-10%, 48V : +10%/-20%)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、出力電圧は上昇します。出力電圧を上げ過ぎますと、過電圧保護機能が動作し、出力が遮断することがありますのでご注意ください。尚、出力電圧を高く設定した場合は、電源の出力電力は規定の出力電力値以下でご利用下さい。

3. 入力サージ電流 (入力突入電流)

入力サージ電流防止回路を内蔵しています。パワーサーミスタ方式のため、周囲温度が高い場合や通電後の入力再投入時は入力サージ電流が増加します。仕様規格に記した値は、周囲温度 : 25℃、コールドスタート時の値です。入力スイッチ、外付けヒューズ等の選定の際はご注意ください。

4. 過電圧保護 (OVP)

出力遮断方式手動リセット型です。定格出力電圧の125 ~ 145%(3.3V : 125 ~ 150%, 48V : 115 ~ 135%)の範囲内で動作し、出力を遮断します。OVP動作時は、入力を一時遮断し、数分後の再投入により出力は復帰します。OVP設定値は固定の為、設定値の変更はできません。出力端子に外部より出力電圧範囲を超える電圧が印加されると、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。誘導性負荷をご使用の際は、保護用ダイオードを出力ラインに接続して下さい。

5. 過電流保護 (OCP)

HWS15A, HWS30A, HWS50A

フの字方式自動復帰型です。間欠動作で保護します。

HWS80A, HWS100A, HWS150A

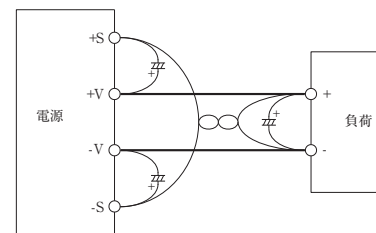
定電流電圧垂下方式自動復帰型です。

過電流状態が深い場合は間欠動作で保護します。

OCP機能は、最大直流出力電流値の105%以上で動作し、過電流・短絡状態を解除すれば自動的に出力は復帰します。但し、間欠動作中から復帰する際は瞬時に出力復帰しない場合があります。尚、過電流及び出力短絡状態での動作は避けて下さい。電源の破損をまねく恐れがあります。OCP設定値は固定の為、設定値の変更はできません。

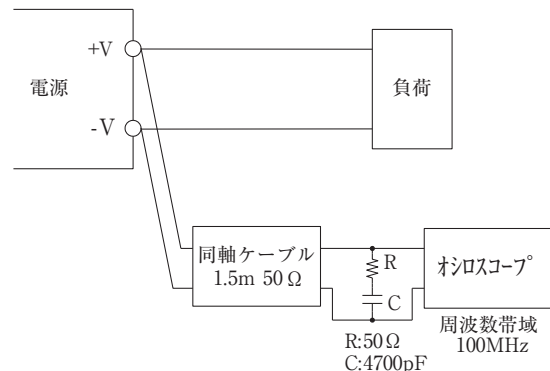
6. リモートセンシング (+S、-S端子)

HWS80A, HWS100A及びHWS150Aには、電源出力端子から負荷端子までの、配線による電圧降下(ラインドロップ)を補正するリモートセンシング機能が内蔵されています。+S端子を負荷端子の+側に、-S端子を負荷端子の-側に接続下さい。尚、ラインドロップは0.3V以下でご利用下さい。また、センシング線が長くなる場合は、負荷端子間及び+Sと出力+端子間、-Sと出力-端子間に電解コンデンサを接続して下さい。リモートセンシング機能を使用しない場合は、付属のショートピースで、+Sと出力+間及び-Sと出力-間を各々接続して下さい。+S及び-S端子が開放状態では、OVP動作により出力が遮断することがあります。



7. 出力リップル・ノイズ

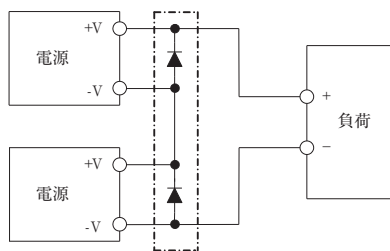
仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、規定の測定回路において測定した値 (JEITA : RC-9131Bに準じる規定) です。負荷線が長くなる場合は、負荷端に電解コンデンサ、フィルムコンデンサ等を接続する事により負荷端でのリップル&ノイズを抑えられます。尚、測定時オシロスコープのプロブグランドが長いと、正確な測定はできませんのでご注意ください。



8. 直列運転

下記 (A) 及び (B) の直列運転が可能です。

(A)

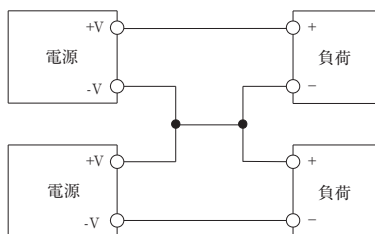


注) (A)の直列運転方法でご使用の際は、バイパス用ダイオードを接続して下さい。

このバイパス用ダイオードの順方向電流定格は負荷電流に対して同等以上のものを、逆耐電圧定格は各電源出力電圧に十分耐えるものをご使用下さい。

*HWS80A,HWS100A,HWS150Aはバイパス用ダイオード無しでの直列運転が可能です。但し、1台の電源を停止した状態でのご使用は避け下さい。電源の故障をまねく恐れがあります。

(B)



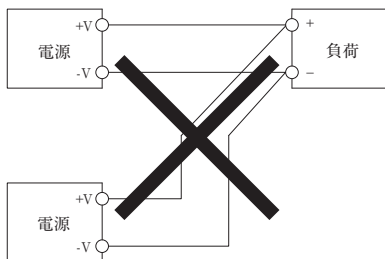
9. 並列運転

(A) 出力電流を増加させるための並列運転はできません。

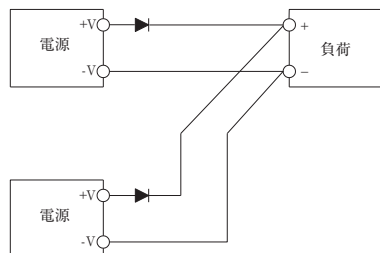
(B) バックアップ電源としての接続は可能です。

- 1.電源出力は、ダイオードの順方向電圧(VF)分を高く設定して下さい。
- 2.出力電圧を合わせる様に設定して下さい。
- 3.電源の出力電圧及び出力電力は、仕様規格内でご使用下さい。
- 4.逆流防止用ダイオードの順方向電流定格は負荷電流に対して同等以上のものをご使用下さい。

(A)



(B)

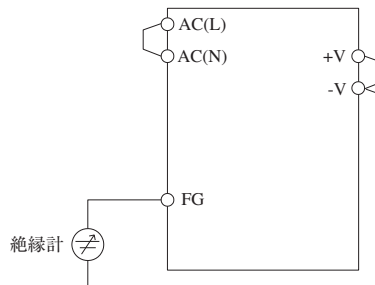


10. 絶縁抵抗試験

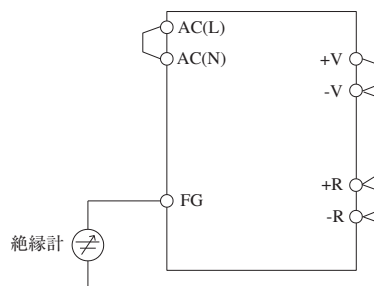
出力-FG間の絶縁抵抗値は、500VDCにて100MΩ以上です。尚、安全のために、DC絶縁計の電圧設定は絶縁抵抗試験前に行い、試験後は抵抗等で十分放電して下さい。

■出力-FG間：500VDC 100MΩ以上

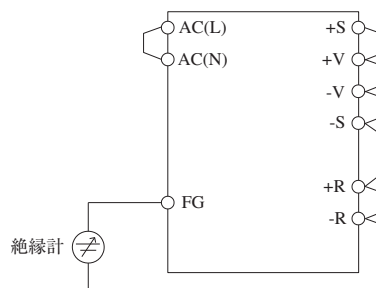
(A)HWS15A,HWS30A



(B)HWS50A



(C)HWS80A,HWS100A,HWS150A



Ⅳ. 耐圧試験

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

耐圧試験器のリミット値を20mAに設定後、試験を行って下さい。

試験電圧印加は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げて下さい。試験時間をタイマーで行う場合、電圧印加・遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、電源を破損する恐れがあります。

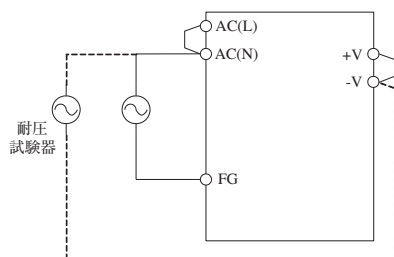
試験時は下記の様に入力側・出力側各々を接続して下さい。

出力側開放状態での試験では、出力電圧が瞬時発生することがあります。

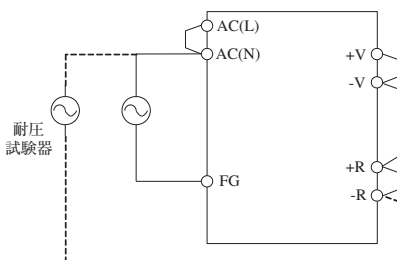
■入力-FG (実線) : 2kVAC 1分間 (20mA)

入力-出力 (破線) : 3kVAC 1分間 (20mA)

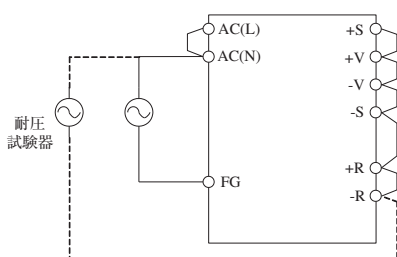
(A)HWS15A, HWS30A



(B)HWS50A

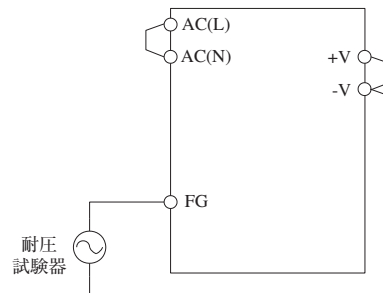


(C)HWS80A, HWS100A, HWS150A

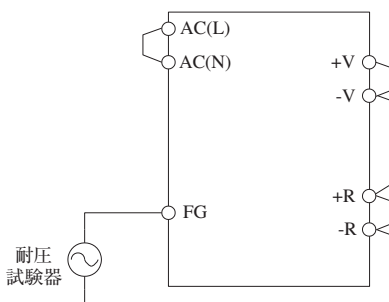


■出力-FG : 500VAC 1分間 (20mA)

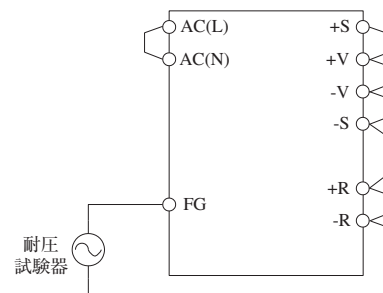
(A)HWS15A, HWS30A



(B)HWS50A



(C)HWS80A, HWS100A, HWS150A



注1) 本機の2次回路筐体間結合は積層セラミックコンデンサが使用されています。

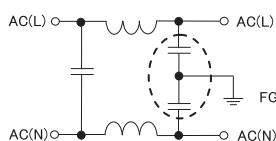
耐圧試験機の種類によっては印加電圧が歪み高電圧が発生して電源破損をまねく恐れがあります。

耐圧試験実施時には印加電圧波形の確認をお願いします。

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

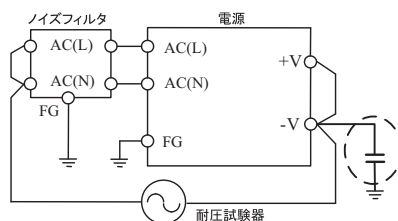
この状態で入力-出力間の耐圧試験を実施した場合、出力-FG間に電源単体時と異なる電圧が発生し、耐電圧(500VAC)を超える恐れがあります。出力-FG間に発生する電圧をご確認下さい。

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



入力-FG間のコンデンサ容量が増加する
ノイズフィルタの例。

(破線部のコンデンサ容量分が増加)



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

12. リモートON/OFFコントロール
(HWS50A - HWS150Aオプション)

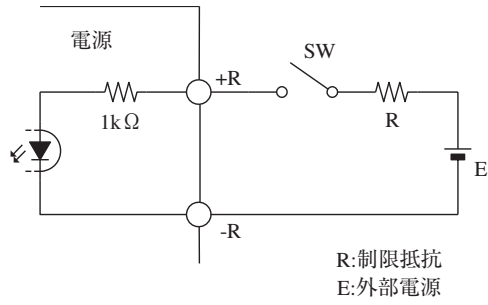
オプション仕様品「/R」タイプには、リモートON/OFFコントロール機能が内蔵されています。

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。

尚、+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。



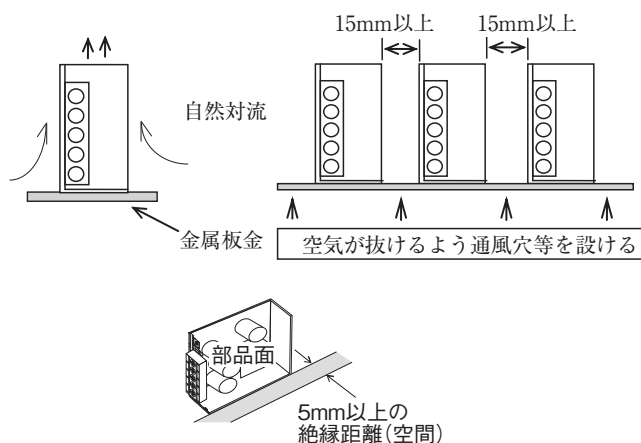
+ R & - R 間	出力
SW ON(4.5V 以上)	ON
SW OFF(0.8V 以下)	OFF

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

5. 取付け方法

1. 取付け方法

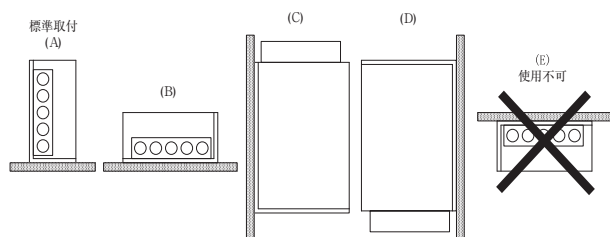
- (1) 自然空冷方式の電源です。電源周囲に熱がこもらないように、自然対流を十分考慮して下さい。
電源の周囲は15mm以上空間を設けて取付けて下さい。
複数台使用時の電源間隔も15mm以上空間を設けて取付けて下さい。
- (2) オープンフレームタイプは部品面側に5mm以上の絶縁距離(空間)を必ず設けて取付けて下さい。
- (3) 電源取付ネジの電源内部への挿入長は6mm以下です。
- (4) 電源取付ネジの推奨締め付けトルク
HWS15A-150A(M3ネジ) : 0.49N・m (5.0kgf・cm)



2. 取付方向及び出力ディレーティング

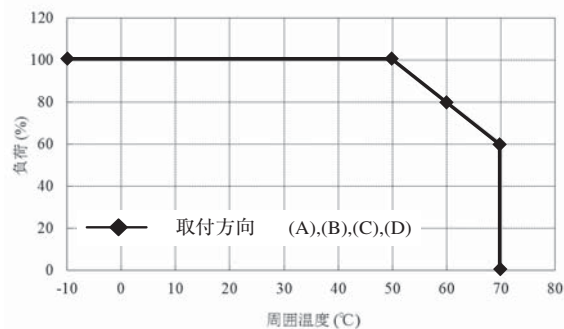
取付方向は、下図によります。標準取付方向は(A)です。
(B)～(D)も可能です。(A)～(D)以外の取付けを行う場合は弊社までお問い合わせ下さい。
取付方向および電源周囲温度から、下記出力ディレーティング範囲内でご使用下さい。
取付方向(E)は基板が上面となり、電源内部に熱がこもりますので、使用できません。
下記出力ディレーティング値は、定格出力電圧値における最大出力電流値を100%としています。

■取付方向



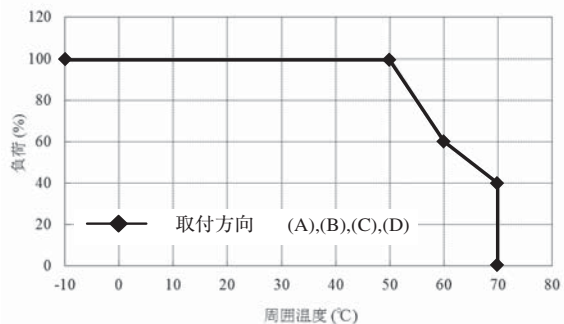
■出力ディレーティング

HWS15A



周囲温度 (°C)	負荷 (%)
	取付方向 (A),(B),(C),(D)
-10 ~ +50	100
60	80
70	60

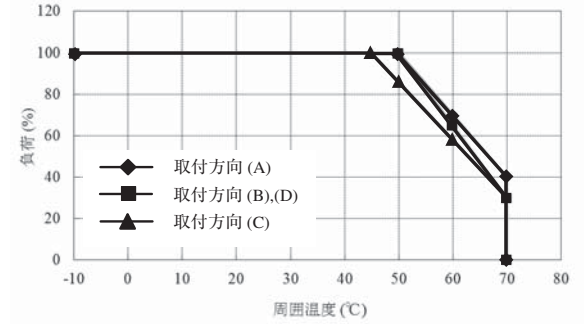
HWS30A



周囲温度 (°C)	負荷 (%)
	取付方向 (A),(B),(C),(D)
-10 ~ +50	100
60	60
70	40

HWS50A

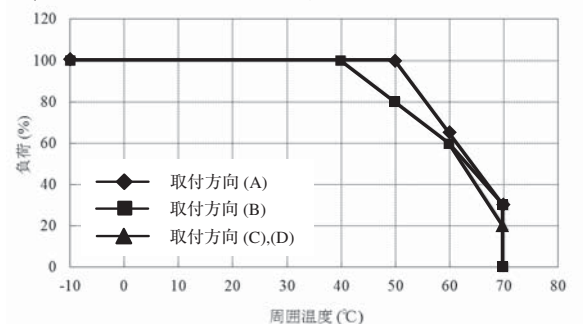
(オプションモデル /R,/B 含む)



周囲温度 (°C)	負荷 (%)		
	取付方向 (A)	取付方向 (B),(D)	取付方向 (C)
-10 ~ +45	100	100	100
50	100	100	86
60	70	65	58
70	40	30	30

HWS100A

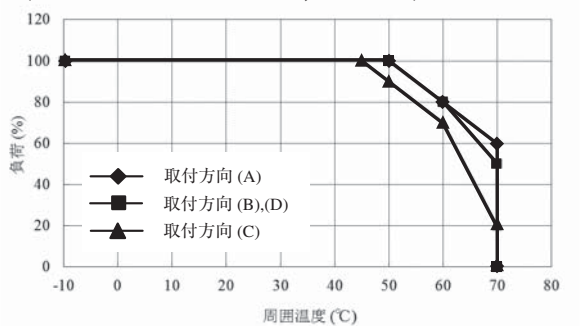
(オプションモデル /R,/B 含む)



周囲温度 (°C)	負荷 (%)		
	取付方向 (A)	取付方向 (B)	取付方向 (C),(D)
-10 ~ +40	100	100	100
50	100	80	80
60	65	60	60
70	30	30	20

HWS80A

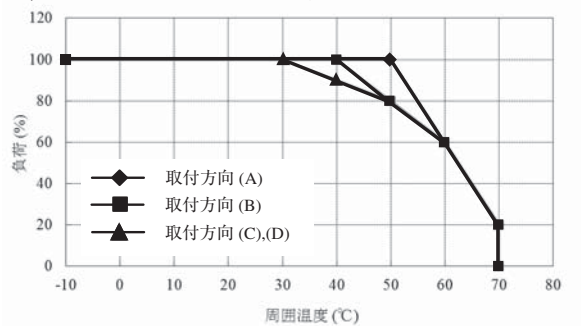
(オプションモデル /R,/B 含む)



周囲温度 (°C)	負荷 (%)		
	取付方向 (A)	取付方向 (B),(D)	取付方向 (C)
-10 ~ +45	100	100	100
50	100	100	90
60	80	80	70
70	60	50	20

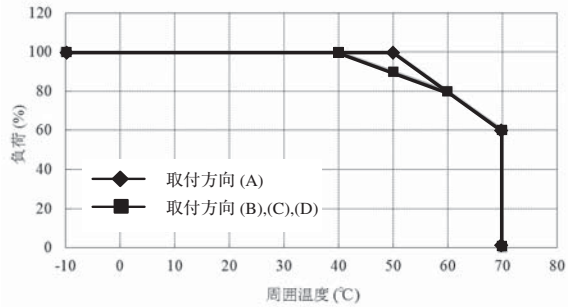
HWS150A

(オプションモデル /R,/B 含む)



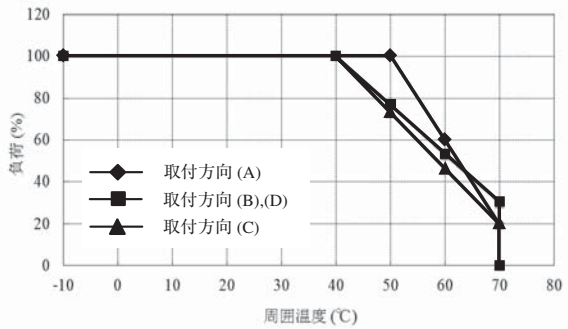
周囲温度 (°C)	負荷 (%)		
	取付方向 (A)	取付方向 (B)	取付方向 (C),(D)
-10 ~ +30	100	100	100
40	100	100	90
50	100	80	80
60	60	60	60
70	20	20	20

HWS15A/A (カバー付タイプ)
(オプションモデル / ADIN 含む)



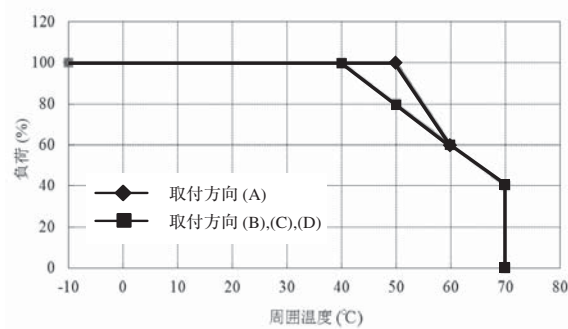
周囲温度 (°C)	負荷 (%)	
	取付方向 (A)	取付方向 (B),(C),(D)
-10 ~ +40	100	100
50	100	90
60	80	80
70	60	60

HWS50A/A (カバー付タイプ)
(オプションモデル / RA, / ADIN 含む)



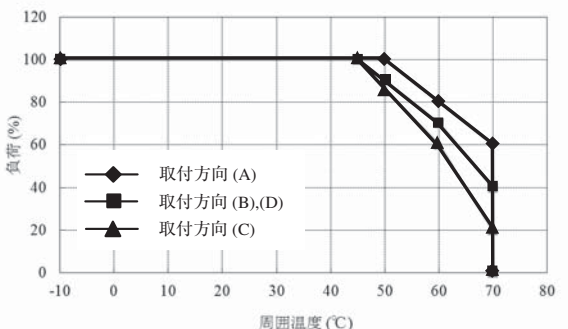
周囲温度 (°C)	負荷 (%)		
	取付方向 (A)	取付方向 (B),(D)	取付方向 (C)
-10 ~ +40	100	100	100
50	100	76	73
60	60	53	46
70	20	30	20

HWS30A/A (カバー付タイプ)
(オプションモデル / ADIN 含む)



周囲温度 (°C)	負荷 (%)	
	取付方向 (A)	取付方向 (B),(C),(D)
-10 ~ +40	100	100
50	100	80
60	60	60
70	40	40

HWS80A/A (カバー付タイプ)
(オプションモデル / RA, / ADIN 含む)

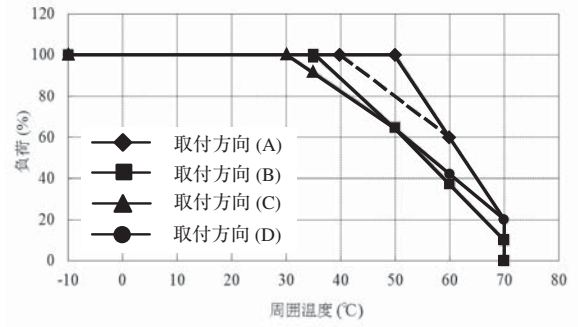


周囲温度 (°C)	負荷 (%)		
	取付方向 (A)	取付方向 (B),(D)	取付方向 (C)
-10 ~ +45	100	100	100
50	100	90	86
60	80	70	60
70	60	40	20

HWS100A/A (カバー付タイプ)

(オプションモデル /RA,/ADIN 含む)

*入力電圧範囲“85 VAC≤Vin<90VAC”にてご使用の場合、出力デレレーティングは破線となります。(取付方向(A)のみ)

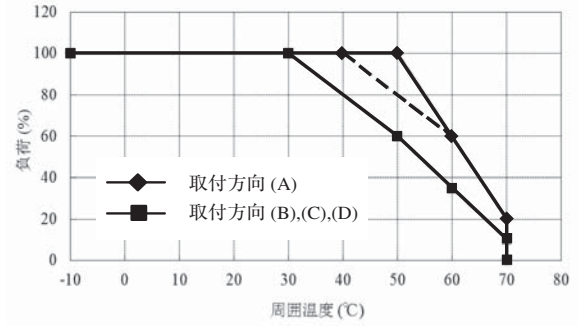


周囲温度 (°C)	負荷 (%)			
	取付方向(A)	取付方向(B)	取付方向(C)	取付方向(D)
-10 ~ +30	100	100	100	100
35	100	100	92	100
50	100	65	65	65
60	60	37	37	42
70	20	10	10	20

HWS150A/A (カバー付タイプ)

(オプションモデル /RA,/ADIN 含む)

*入力電圧範囲“85 VAC≤Vin<90VAC”にてご使用の場合、出力デレレーティングは破線となります。(取付方向(A)のみ)



周囲温度 (°C)	負荷 (%)	
	取付方向 (A)	取付方向 (B),(C),(D)
-10 ~ +30	100	100
50	100	60
60	60	35
70	20	10

6. 配線方法

基板
ハンダ

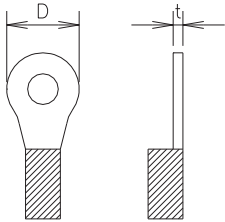
- (1)入力、出力線は分離し、インピーダンスを低くする為に、できるだけ太く、短くして下さい。
また、入力、出力線はシールド線やツイスト線を使用することにより、耐ノイズ性が向上します。
- (2)リモートセンシング機能、リモートON/OFFコントロール機能を使用の際は、センシング線、ON/OFFコントロール線を必ずツイストし、出力線と分離して下さい。
- (3)負荷端に小容量コンデンサを取付けると、ノイズ除去に効果があります。
- (4)推奨線径、トルク、圧着端子については下表を参照願います。

機種	推奨線径	推奨締付けトルク	推奨圧着端子		
			寸法 D(MAX)	寸法 t(MAX)	実装枚数 (MAX)
HWS15A-50A	AWG14-22	M3.5ネジ 各端子 1.0N・m(10.2kgf・cm) ~ 1.6N・m(16.3kgf・cm)	6.8mm	0.8mm	2枚
HWS80A HWS100A	AWG12-22	M3.5ネジ 出力端子 1.0N・m(10.2kgf・cm) ~ 1.6N・m(16.3kgf・cm)	8.1mm	1.0mm	1枚
				0.8mm	2枚
	AWG14-22	M3.5ネジ その他端子 1.0N・m(10.2kgf・cm) ~ 1.6N・m(16.3kgf・cm)	6.8mm	0.8mm	2枚
HWS150A	AWG10-22	M3.5ネジ 出力端子 1.0N・m(10.2kgf・cm) ~ 1.6N・m(16.3kgf・cm)	8.1mm	1.0mm	1枚
				0.8mm	2枚
	AWG14-22	M3.5ネジ その他端子 1.0N・m(10.2kgf・cm) ~ 1.6N・m(16.3kgf・cm)	6.8mm	0.8mm	2枚

HWS-A
取扱説明

注1：負荷分散にてご使用の際は、0.8mm厚の圧着端子2枚でご使用されることを推奨致します。

注2：推奨線径については、電線メーカーの推奨許容電流・電圧降下などを参照下さい。特に、3V,5V出力タイプは出力電流が大きくなる為、太い線径をお薦めします。



7. 期待寿命

電源の期待寿命は以下の通りとなります。

電源の寿命は、使用しているアルミ電解コンデンサの寿命に依存します。期待寿命は保証値ではありませんので、目安としてお考え下さい。

また、期待寿命を過ぎた製品を継続して使用されますと、予期せぬ出力遮断や、電源仕様が満足しない恐れがあります。期待寿命を過ぎた製品は、メンテナンスを依頼されるか交換をご検討下さい。

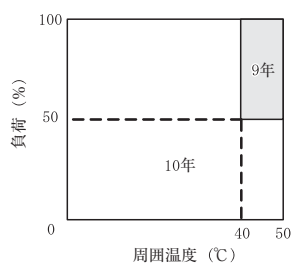
期待寿命は定格入力電圧、24時間連続通電の条件で算出しております。

下記期待寿命値は、定格出力電圧値における最大出力電流値を100%としています。

ご使用の際は、出力ディレーティング範囲内でご使用下さい。

◇HWS15A, HWS30A

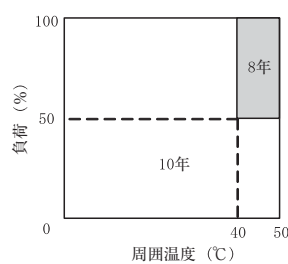
取付方向 (A),(B),(C),(D)



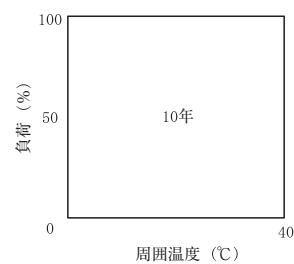
◇HWS15A/A, HWS30A/A

(カバー付タイプ)

取付方向 (A)

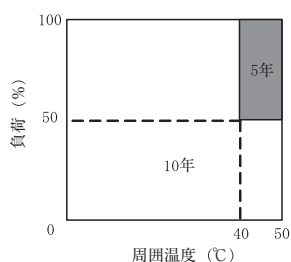


取付方向(B),(C),(D)

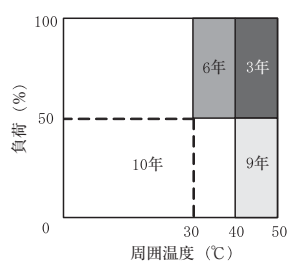


◇HWS50A

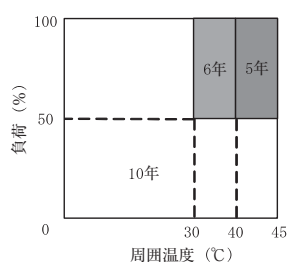
取付方向 (A)



取付方向 (B),(D)



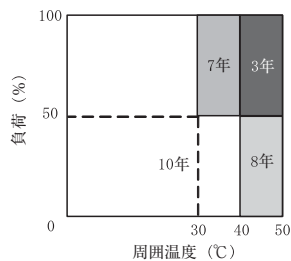
取付方向 (C)



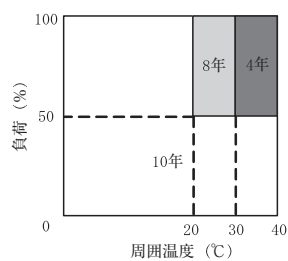
◇HWS50A/A

(カバー付タイプ)

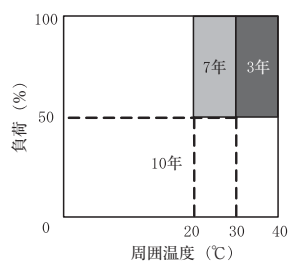
取付方向 (A)



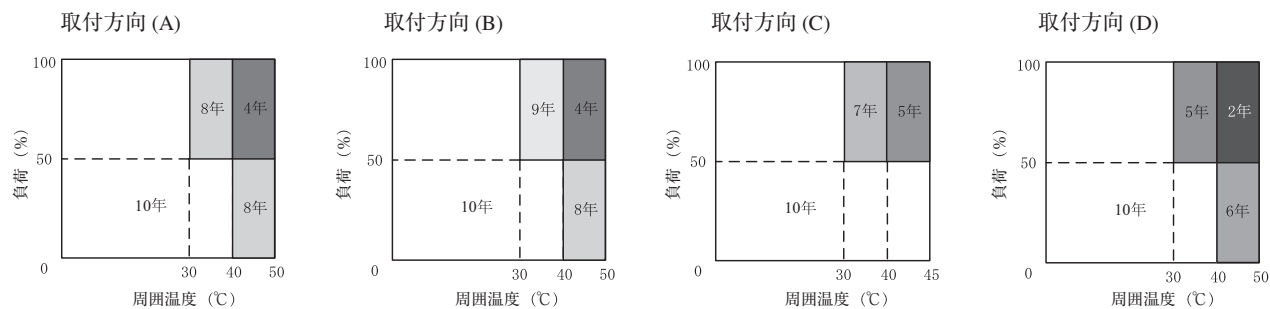
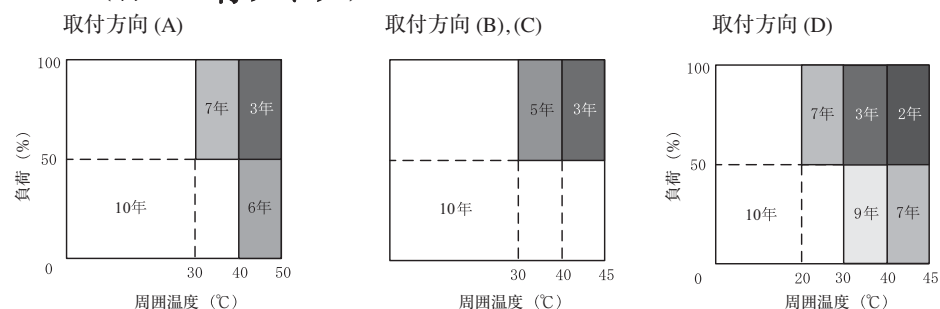
取付方向 (B),(C)



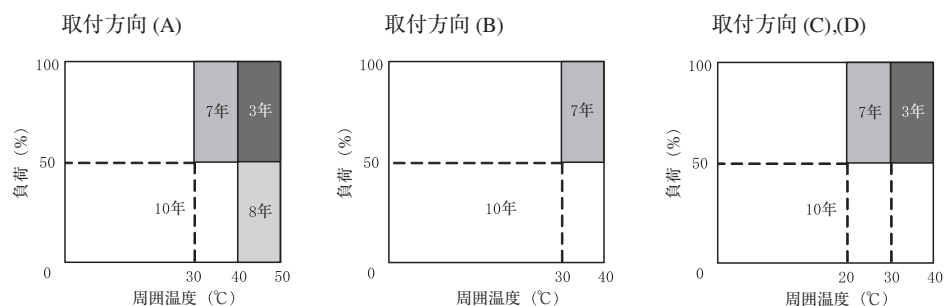
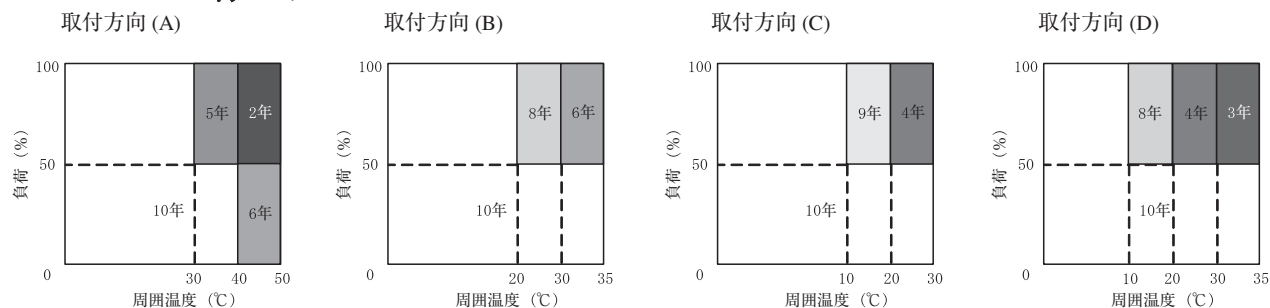
取付方向(D)



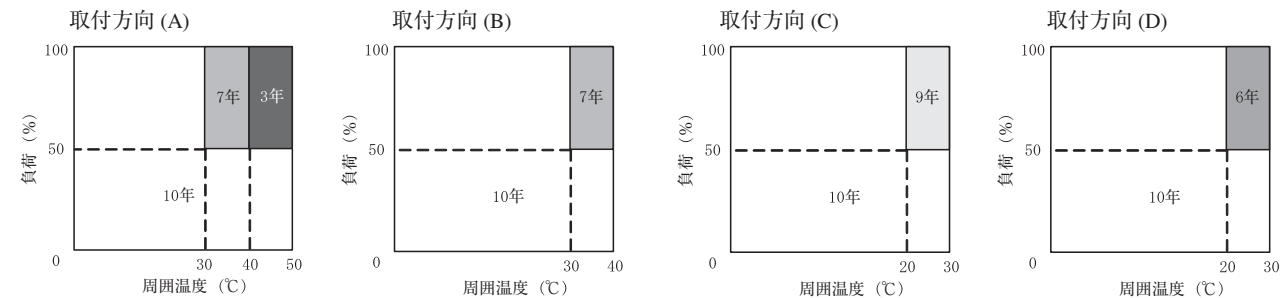
◇HWS80A

◇HWS80A/A
(カバー付タイプ)

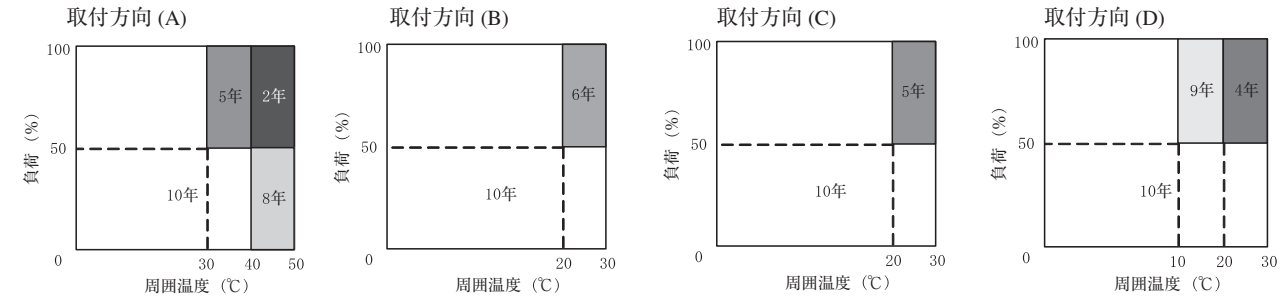
◇HWS100A

◇HWS100A/A
(カバー付タイプ)

◇HWS150A



◇HWS150A/A
(カバー付タイプ)



8. 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り付ける場合は、下記ヒューズ容量をご使用下さい。

入力電圧投入時にサージ電流が流れるため、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。

尚、ヒューズ容量は、入力投入時のサージ電流(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。

HWS15A : 2A
HWS30A-100A : 3.15A
HWS150A : 5A

9. 故障と思われる前に

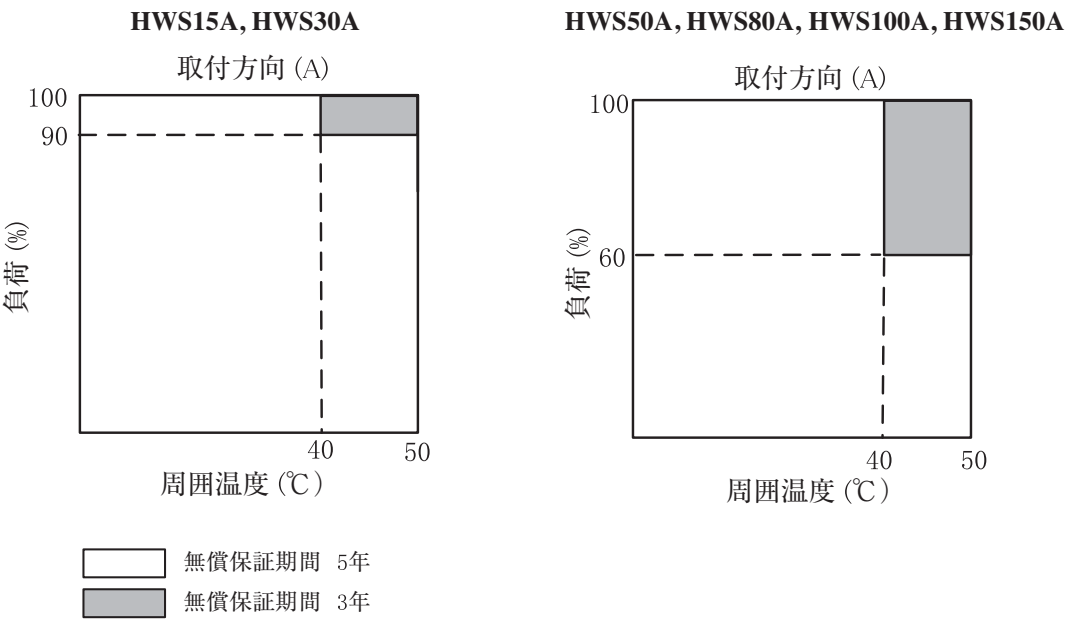
- (1) 規定の入力電圧が印加されていますか。
- (2) 入出力端子への配線は、正しく接続されていますか。
- (3) 配線の線材は、細すぎいませんか。
- (4) 出力電圧可変ボリュームは、廻し過ぎていませんか。
過電圧保護機能が動作し、出力を遮断することがあります。
- (5) HWS80A,HWS100A及びHWS150Aのセンシング端子(+S, -S端子) はオープン状態になっていませんか。
オープン状態での、入力電圧投入時には、過電圧保護機能が動作し、出力が遮断することがあります。出力表示LEDが一瞬点灯します。
- (6) 出力電流および出力電力は、規格値以上で使用していませんか。

- (7) 入力電圧波形は正弦波交流になっていますか。
UPS等を接続され、入力電圧波形が正弦波でなくなると、電源から音が発生することがあります。
- (8) 負荷が変動する周波数によっては電源から音が発生することがあります。
- (9) 負荷側に大容量のコンデンサが付いていませんか。
出力が停止または不安定動作となる恐れがありますので下記容量内でご使用下さい。
下記容量以上を接続する場合は、条件付けが必要となります。
詳細は弊社までお問い合わせ下さい。

	出力電圧タイプ別コンデンサ容量					
機種	3.3V	5V	12V	15V	24V	48V
HWS15A	10,000uF		5,000uF	2,000uF	1,000uF	500uF
HWS30A,HWS50A	10,000uF		5,000uF		2,000uF	500uF
HWS80A,HWS100A,HWS150A	10,000uF				5,000uF	1,000uF

10. 無償保証範囲

無償保証期間は標準モデルの取付方向 (A) の使用条件での適用となります。
この範囲内での正常なご使用における故障につきましては、無償で修理致します。
下記以外の取付方向、オプションモデルにつきましては、弊社までお問い合わせ下さい。



- 以下の場合には除外させていただきます。
- (1) 製品の落下・衝撃等、不適当なお取扱いや、製品の仕様規格を超える条件でのご使用による故障の場合。
 - (2) 火災・水害その他天変地異に起因する故障の場合。
 - (3) 当社または当社が委託した以外の者が製品に改造・修理加工を施す等、当社の責任と見做されない故障の場合。

TDK·Lambda

TDK·Lambda

ご使用にあたっての安全上のご注意

⚠ 警 告

- 製品の改造、分解、カバーの取り外しは行わないでください。感電の恐れがあります。なお、当社では加工・改造した製品の責任は負いません。
- 製品には、内部に電圧を保持している場合があります。製品内部には、非通電状態であっても高圧および高温の部分がありますので、触らないでください。触れると感電や火傷の恐れがあります。
- カバーのない電源にも高圧および高温の部分があります。触らないでください。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ください。不測の事態により、けがをする恐れがあります。

⚠ 注 意

- 本製品のご使用前には、カタログ・取扱説明書を必ずお読みください。正確には、納入仕様書をご請求いただき、内容をご確認ください。ご使用を誤ると、感電、製品の損傷、発火などの恐れがあります。
- 個別の注意事項と差違がある場合は、個別の注意事項が優先されます。
- 入力電圧および出力電力、出力電圧、出力電流・使用温度 / 湿度範囲は、仕様規格内でご使用ください。これを超えると、製品の寿命を短くしたり、製品の破損、感電、発火などの恐れがあります。また装置内部温度を実測いただき、問題のないことをご確認ください。
- 製品の設置方向、通風状態についても、納入仕様書をご確認の上、正しい使用方法でご使用ください。
- 製品の入力および出力の結線時は、入力を遮断して行ってください。
- 内蔵ヒューズが溶断した場合は、そのままヒューズ交換して使用しないでください。内部に異常が発生している恐れがあります。必ず当社に修理依頼をしてください。
- 保護回路（素子、ヒューズ等）を内蔵していない製品については、異常動作時の発煙、発火防止のため、入力段へヒューズを挿入してください。また、保護回路を内蔵している製品についても、使用条件によっては内蔵保護回路が動作しない場合も考えられますので、個別に適正な保護回路の使用をお勧めします。

- 外部取付ヒューズには、当社指定または推奨のヒューズ以外は使用しないでください。
- 本製品は電子機器組み込み用に設計・製造されたものです。本体装置にユーザーへの警告ラベルを貼るとともに、取扱説明書に注意事項を記入してください。
- 強電磁界の環境でご使用された場合、誤動作による故障に繋がる可能性があります。
- 腐食性ガス（硫化水素、二酸化硫黄等）の環境下でご使用になる場合、電源が侵され故障に至る場合があります。
- 導電性異物、塵埃が入るような環境の場合、故障もしくは誤動作に至る場合があります。
- 落雷等のサージ電圧防止対策を実施してください。異常電圧による破損等の恐れがあります。
- 電源のフレームグランド端子は、安全およびノイズ低減のため、装置の接地端子に接続してください。接地を行わない場合、感電の恐れがあります。
- 寿命部品（内蔵ファン・電解コンデンサ）は定期的な交換が必要です。ご使用環境に応じたオーバーホール期間を設定し、メンテナンスを行ってください。また、部品の生産中止等の理由によっては、オーバーホールができない場合もあります。
- 製品は偶発的または予期せぬ状況により故障することがあります。非常に高度な信頼性が必要な応用機器（原子力関連機器・交通制御機器・医療機器など）にお使いになる場合は、機器側にてフェイルセーフ機能を確保してください。

⚠ 備 考

- 雑音端子電圧・雑音電界強度・イミュニティについては、当社標準測定条件における結果であり、装置の実装・配線状態によっては規格を満足しない場合があります。実機にて十分評価の上、ご使用ください。
- 本製品を輸出する場合は、外国為替および外国貿易管理法の規定により、日本国政府の輸出許可申請等必要な手続きをお取りください。
- 本カタログの記載内容については、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。

※1. このカタログの内容は改良のために予告なく仕様・デザインを変更することがありますのでご了承ください。製品のご使用前には、各製品のカタログ・取扱説明書を必ずお読みください。正確には、納入仕様書をご請求いただき、内容をご確認ください。
※2. 掲載されている社名、製品名、サービスマーク等は、日本およびその他の国におけるTDK株式会社、TDKラムダ株式会社またはその子会社の商標または登録商標です。なお、本文中では、一部を除き、®とTMは明記していません。
※3. TDKコーポレートマークはTDK株式会社の商標または登録商標です。

仕様等、技術的なお問い合わせ 受付時間 9:00 ~ 17:00 (土日祝日を除く)



0120-507039 FAX:0120-178090
<http://www.tdk-lambda.co.jp/>

TDKラムダ株式会社

〒108-0023 東京都港区芝浦3-9-1

HWS-A_1408J

web140903