

HWS-A SERIES

単出力 15W ~ 150W

基板
アレイ

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



E3 plus+
快適な制御設計を E3.series で
データ提供中
【対象製品】
UL508取得タイプ(Aオプション)
(ADINオプション含む)



UL62368-1/
CSAG2368-1



UL508/CSA C22.2
No.107.1-01
HWS(A)-15A(A)-150A(A)



EN62368-1



低電圧指令



電利用品安全法
(入力電圧AC100V)準拠



5年間
無償保証期間

■ 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 / □

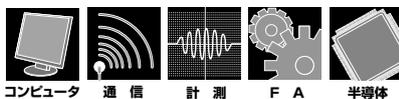
シリーズ名 出力電力

- 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(カバー付タイプのみ、5V~48V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

HWS-A

■ 用 途



■ RoHS指令対応

■ 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

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

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°C, 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% / °C 以下						
	出力リップルノイズ(0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ(-10 ≤ Ta < 0°C) (*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						
環境	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)						
	動作温度 (*10)	°C	-10 ~ +70 (-10 ~ +50°C : 100%, +60°C : 80%, +70°C : 60%)						
	保存温度	°C	-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						
適応規格	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力 - FG : 500VDC、25°C、70%RH)						
	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1の有効期限: 2020年12月20日) 電気用品安全法 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/EN55032-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	160						
	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	3,520 (カバー付: 3,800)							

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、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°C

(*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。

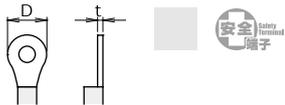
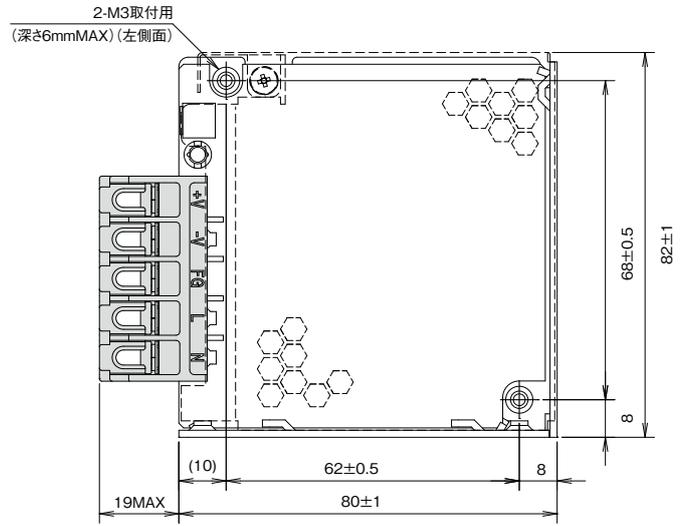
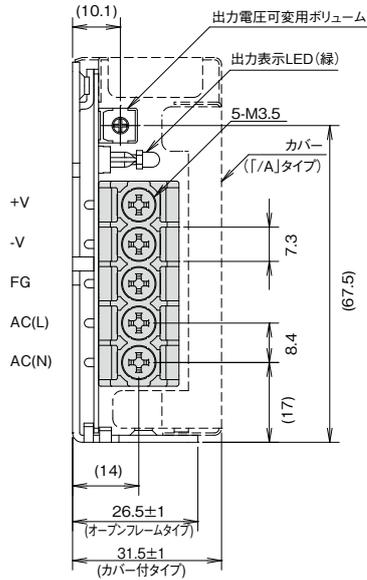
●推奨ノイズフィルタ



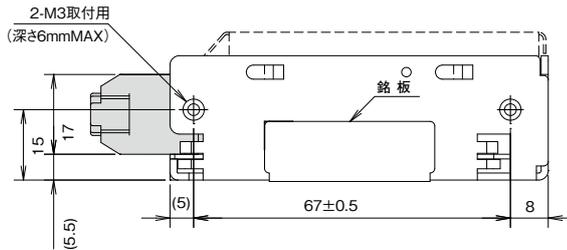
RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外觀図

[HWS15A]

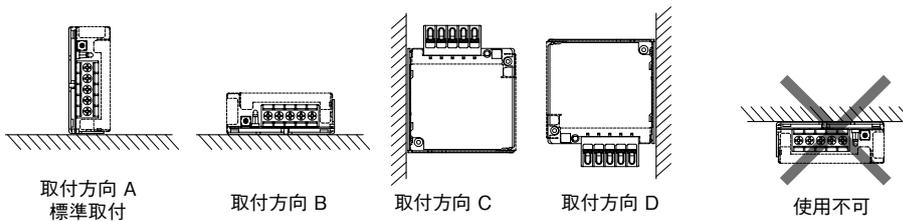
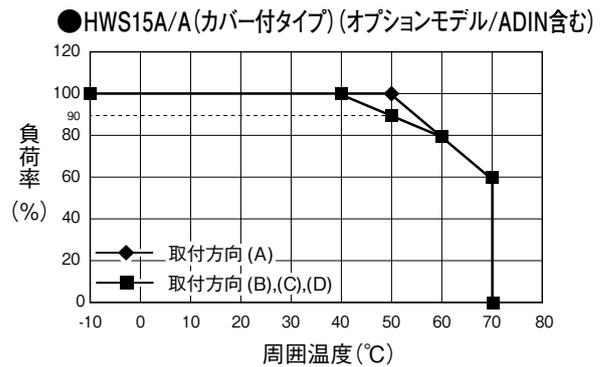
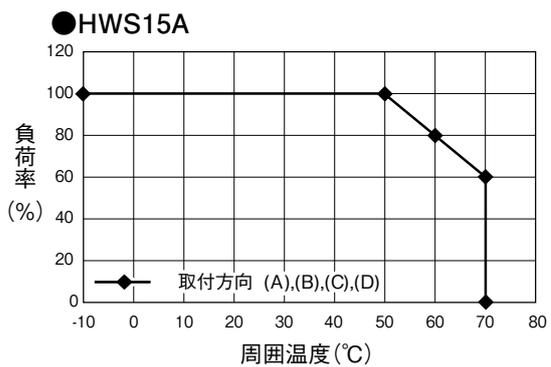


推奨圧着端子		
D (max)	t (max)	枚数 (max)
6.8mm	0.8mm	2枚



[単位:mm]

出力ディレーティング



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

HWS30A 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	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°C, 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% /°C 以下						
	出力リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*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						
環境	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)						
	動作温度 (*10)	°C	-10 ~ +70 (-10 ~ +50°C :100%, +60°C :60%, +70°C :40%)						
	保存温度	°C	-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						
適応規格	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力 - FG : 500VDC, 25°C, 70%RH)						
	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1の有効期限: 2020年12月20日) 電気用品安全法 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/EN55032-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	4,640 (カバー付: 4,920)							

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、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°C

(*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

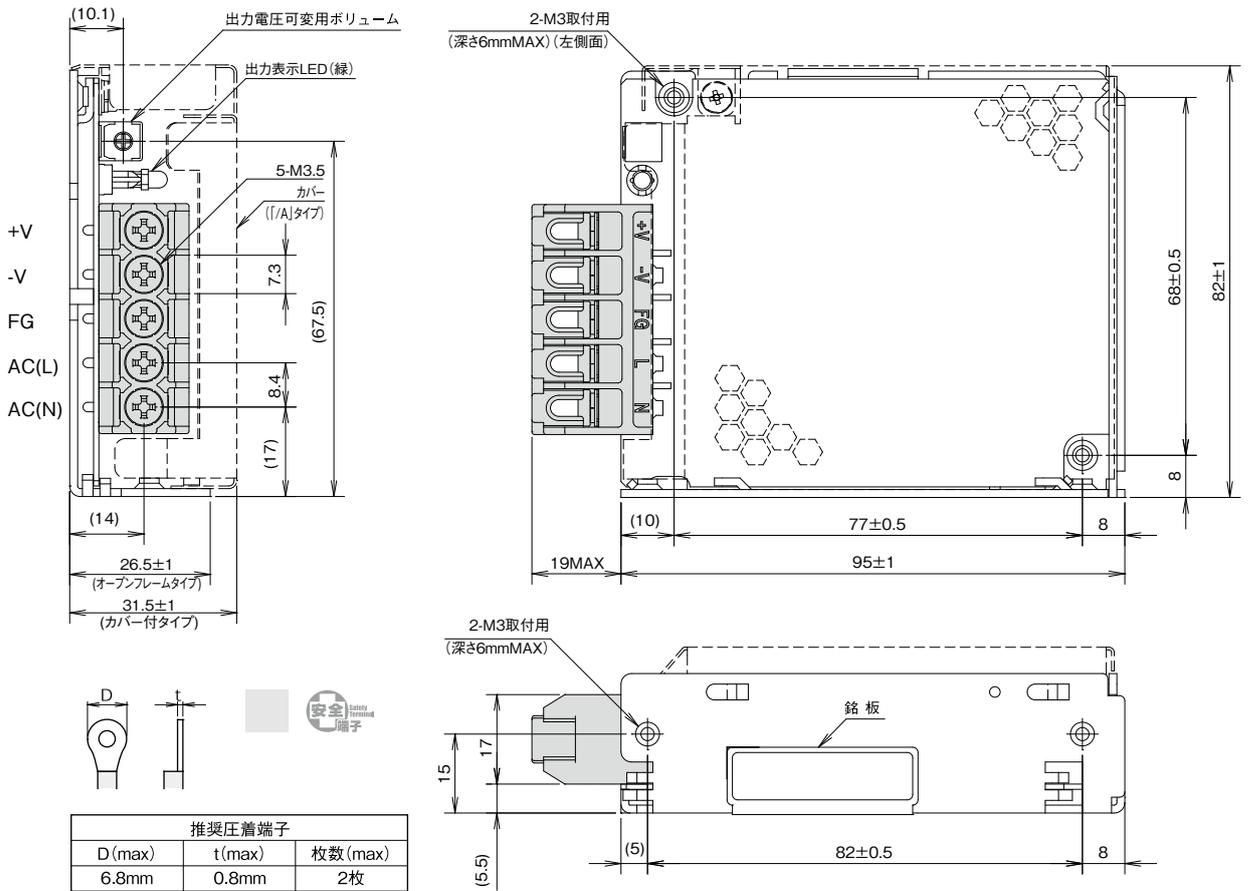


RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外觀図

基板
アレイ

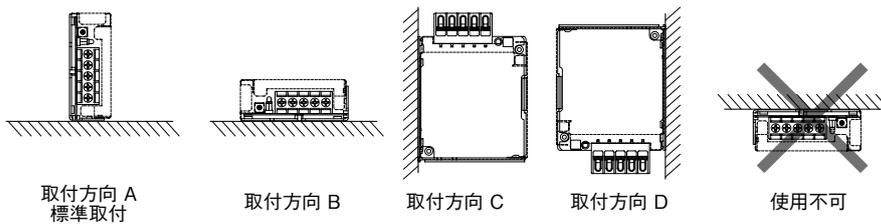
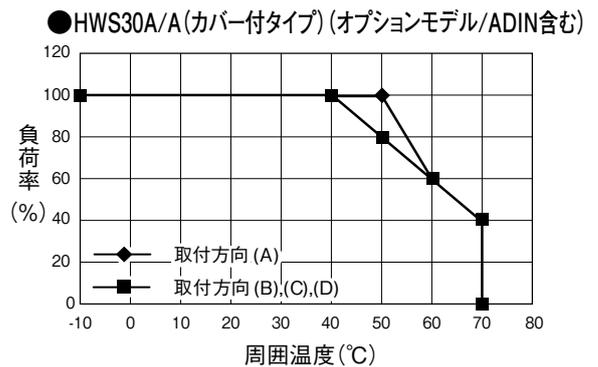
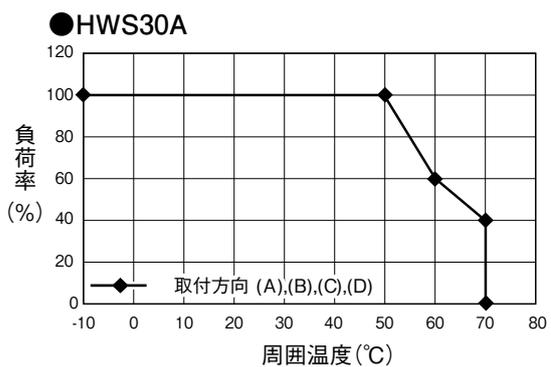
[HWS30A]



[単位:mm]

HWS-A

出力ディレーティング



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

HWS50A 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	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°C, 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% /°C 以下					
	出カリップルノイズ(0≤Ta≤70°C) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200
	出カリップルノイズ(-10≤Ta<0°C) (*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 -
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)					
環境	動作温度 (*10)	°C	-10 ~ +70 (-10 ~ +50°C :100%, +60°C :70%, +70°C :40%)					
	保存温度	°C	-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°C, 70%RH)					
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1の有効期限: 2020年12月20日) 電気用品安全法 別表第八 準拠 (100VAC時のみ) カバー付タイプのみ : UL508, CSA G22.2 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/EN55032-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	5,700 (カバー付: 5,950)					

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、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°C

(*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。

HWS80A 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

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°C, 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% /°C 以下					
	出カリップルノイズ(0≤Ta≤70°C) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200
	出カリップルノイズ(-10≤Ta<0°C) (*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 -
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)	°C	-10 ~ +70(-10 ~ +50°C :100%, +60°C :80%, +70°C :60%)				
	保存温度	°C	-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°C、70%RH)					
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1の有効期限: 2020年12月20日) 電気用品安全法 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/EN55032-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	6,900 (カバー付 : 7,190)						

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、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) パワースーマスタ方式です。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°C

(*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



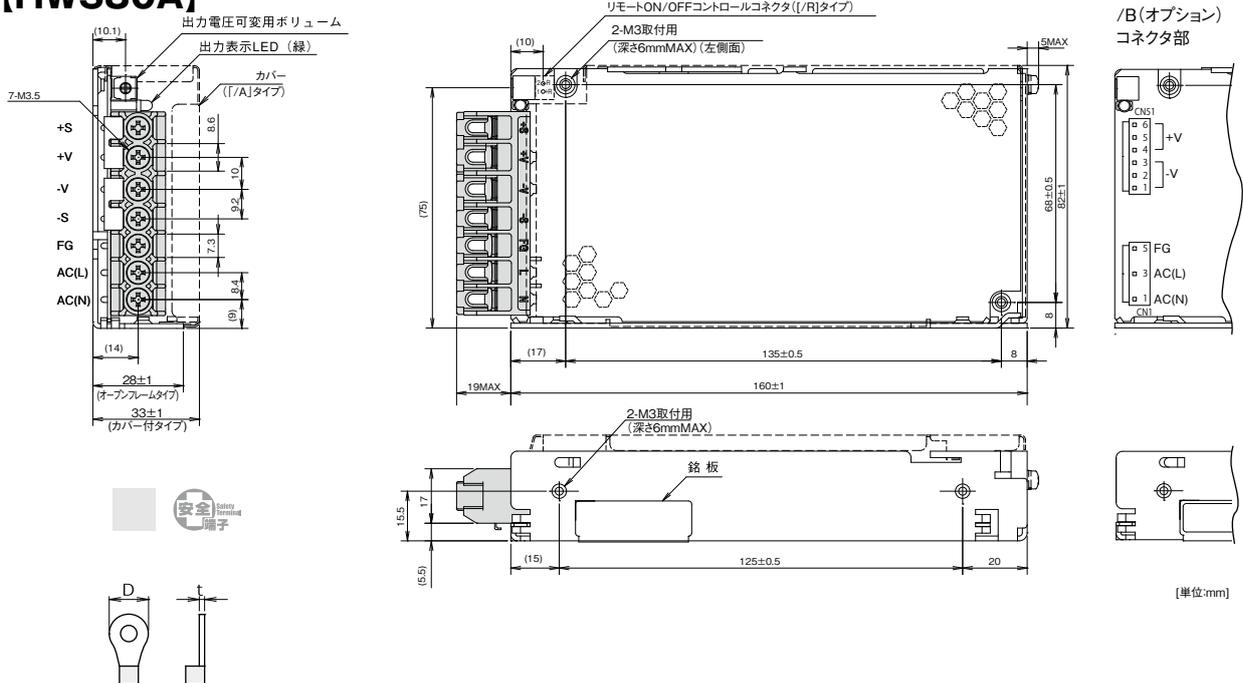
RSEN-2003DまたはRSEN-2003

『TDK-Lambda EMC Filters』

カタログをご参照下さい。

外觀図

[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)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。

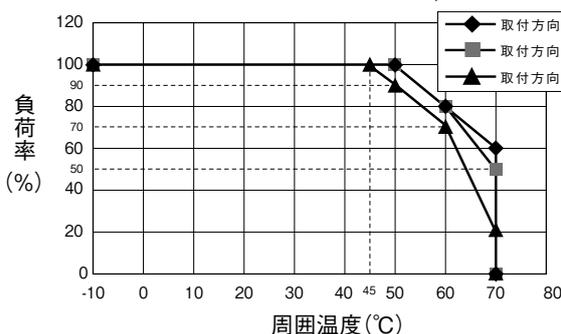
/B(オプション) 推奨コネクタ(製品には貼付されていません)

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

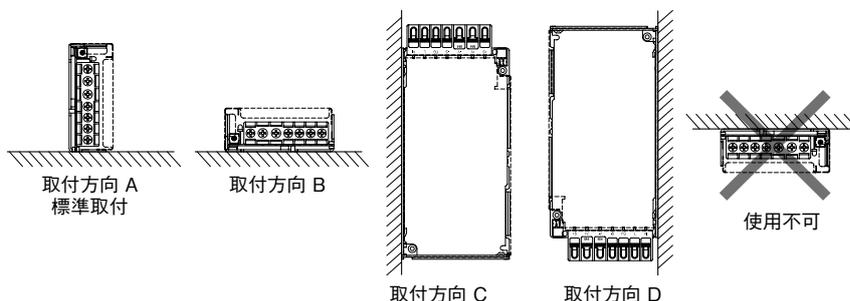
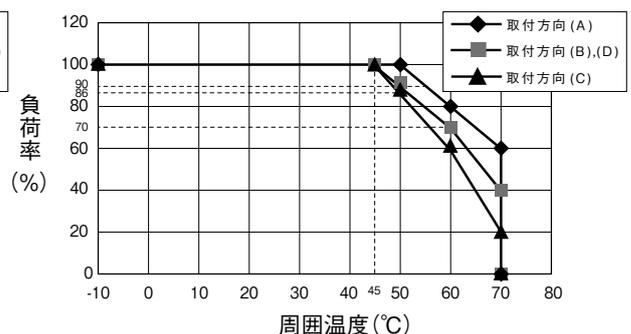
圧着工具YC-160R(JST製)

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)



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

HWS100A 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

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°C 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% /°C 以下					
	出力リップルノイズ(0≤Ta≤70°C) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200
	出力リップルノイズ(-10≤Ta<0°C) (*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 -
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)	°C	-10 ~ +70 (-10 ~ +50°C :100%, +60°C :65%, +70°C :30%)				
	保存温度	°C	-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°C、70%RH)					
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1の有効期限: 2020年12月20日) 電気用品安全法 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/EN55032-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	7,700 (カバー付 : 7,990)						

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、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°C

(*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。

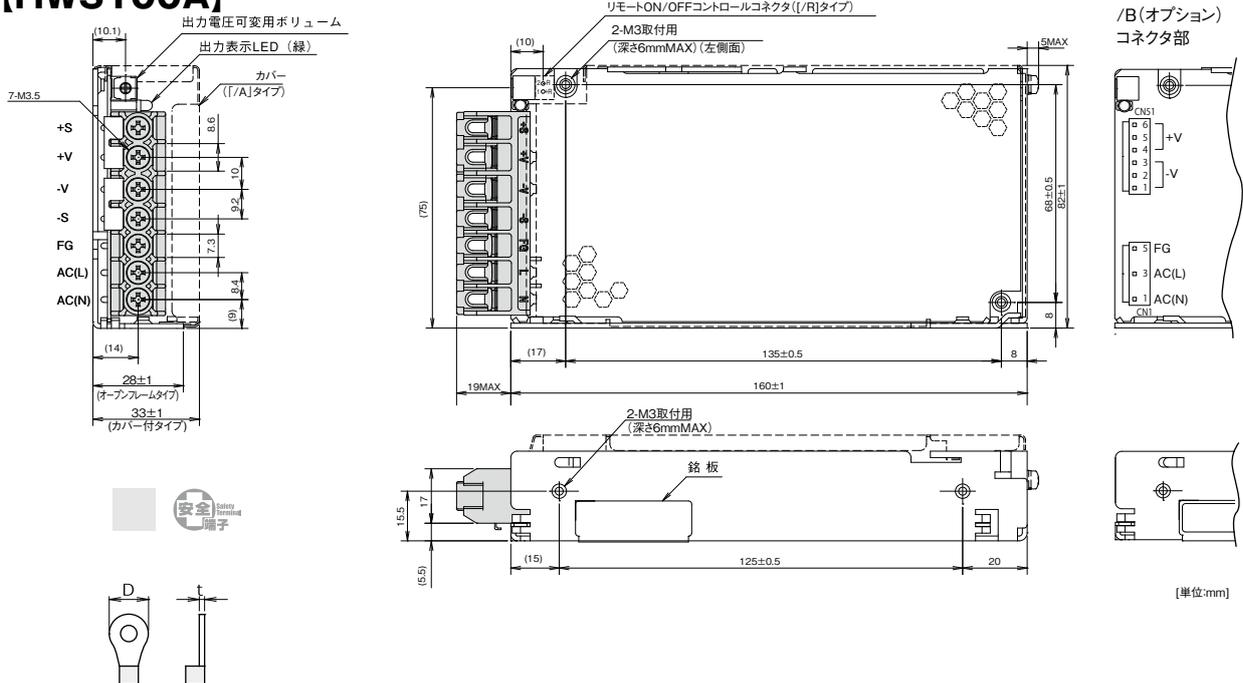
●推奨ノイズフィルタ



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

外觀図

[HWS100A]



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

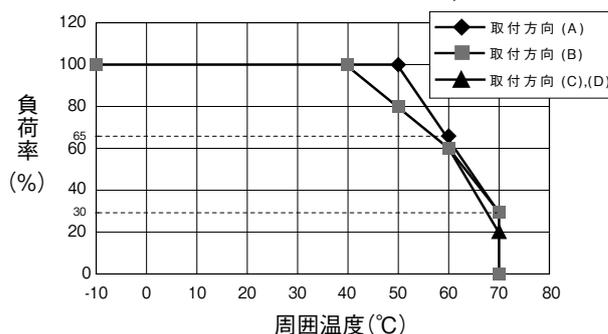
/B(オプション) 推奨コネクタ (製品には貼付されていません)

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

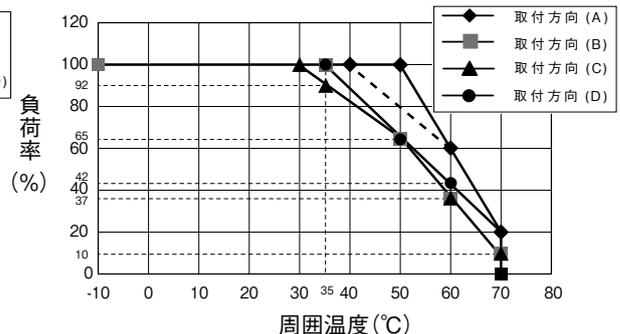
圧着工具YC-160R (JST製)

出力ディレーティング

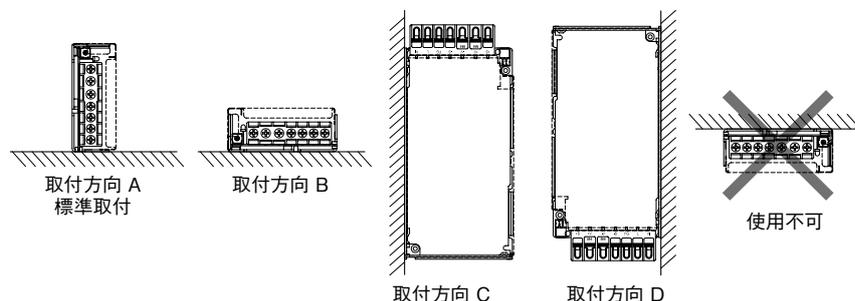
●HWS100A (オプションモデル/R, /B含む)



●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 < 90 VAC”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°C, 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% /°C 以下					
	出カリップルノイズ(0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200
	出カリップルノイズ(-10 ≤ Ta < 0°C) (*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)	°C	-10 ~ +70 (-10 ~ +50°C :100%, +60°C :60%, +70°C :20%)					
	保存温度	°C	-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°C、70%RH)					
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1の有効期限: 2020年12月20日) 電気用品安全法 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/EN55032-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	9,600 (カバー付 : 9,990)						

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、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°C

(*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』

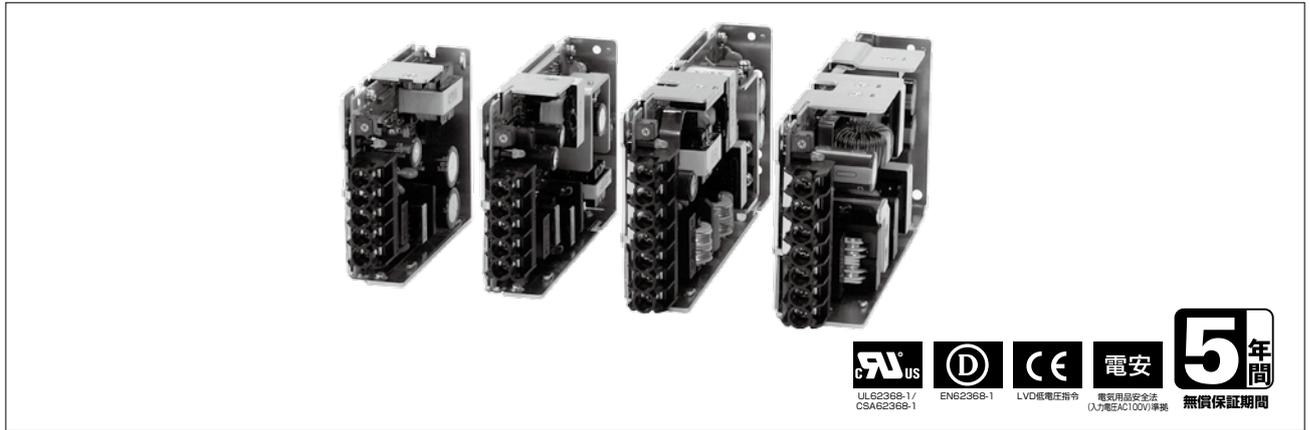
カタログをご参照下さい。

TDK·Lambda

HWS-A/HD

単出力 30W ~ 150W

基板
アレイ



UL62368-1 / CSA62368-1



EN62368-1



LVD低電圧指令



電気用品安全法 (入力電圧AC100V)準拠



■ 特長

- 高耐環境・重工業装置向け電源
 - ・周囲温度 -40℃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
HDA : カバー付き高耐環境タイプ

定格出力電圧
ex. 3 : 3.3V, 5 : 5V, 48 : 48V

HWS-A/HD

■ RoHS指令対応

■ 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~-10℃)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。

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

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°C, 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% /°C 以下						
	出力リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*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)	°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50°C : 100%, +60°C : 60%, +71°C : 40%), -40 ~ -10 起動保証						
	保存温度	°C	-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°C、70%RH)						
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1の有効期限: 2020年12月20日) 電気用品安全法 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/EN55032-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	6,260						

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、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°C

(*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』

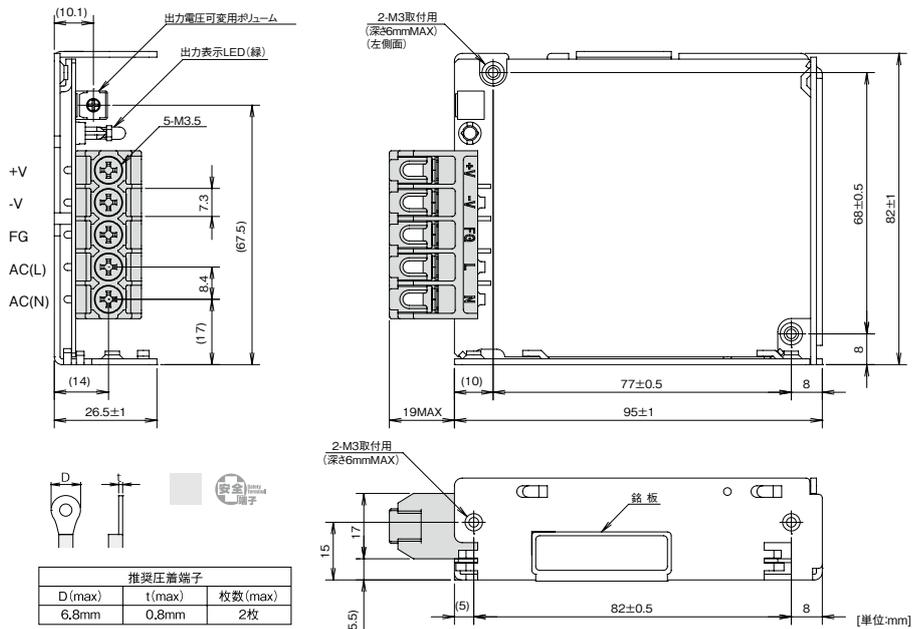
カタログをご参照下さい。

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

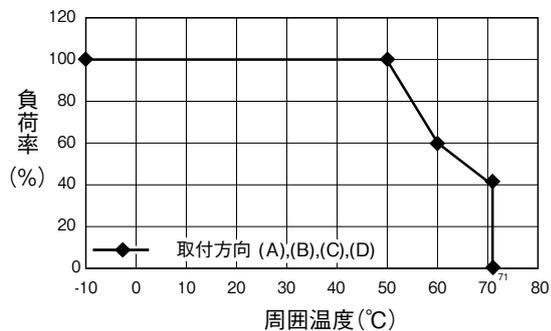
・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

外觀図

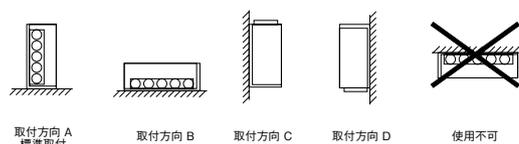
[HWS30A/HD]



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	

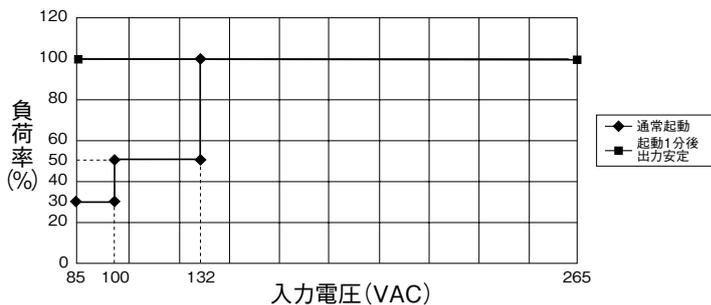


低温時における起動条件

●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分間以上要する場合があります。
 * 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°C, 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% /°C 以下					
	出カリップルノイズ(0≤Ta≤70°C) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200
	出カリップルノイズ(-10≤Ta<0°C) (*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 -
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)	°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50°C :100%, +60°C :70%, +71°C :40%)、-40 ~ -10 起動保証					
	保存温度	°C	-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°C、70%RH)					
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1の有効期限: 2020年12月20日) 電気用品安全法 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/EN55032-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	260					
	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	6,855					

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、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°C

(*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』

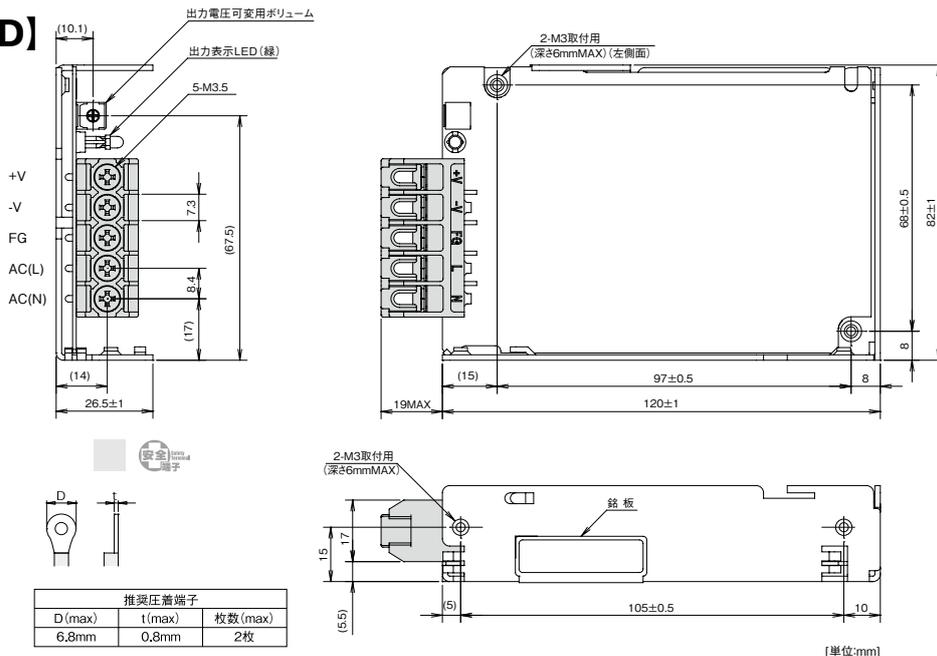
カタログをご参照下さい。

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

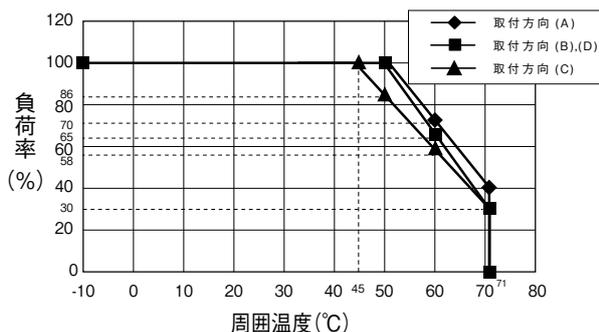
・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

外觀図

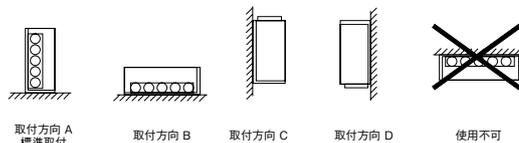
[HWS50A/HD]



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°C 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% /°C 以下					
	出力リップルノイズ(0≤Ta≤70°C) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200
	出力リップルノイズ(-10≤Ta<0°C) (*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)	°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50°C :100%, +60°C :65%, +71°C :30%)、-40 ~ -10 起動保証				
保存温度		°C	-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°C、70%RH)					
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1の有効期限: 2020年12月20日) 電気用品安全法 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/EN55032-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	9,240						

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、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°C

(*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。

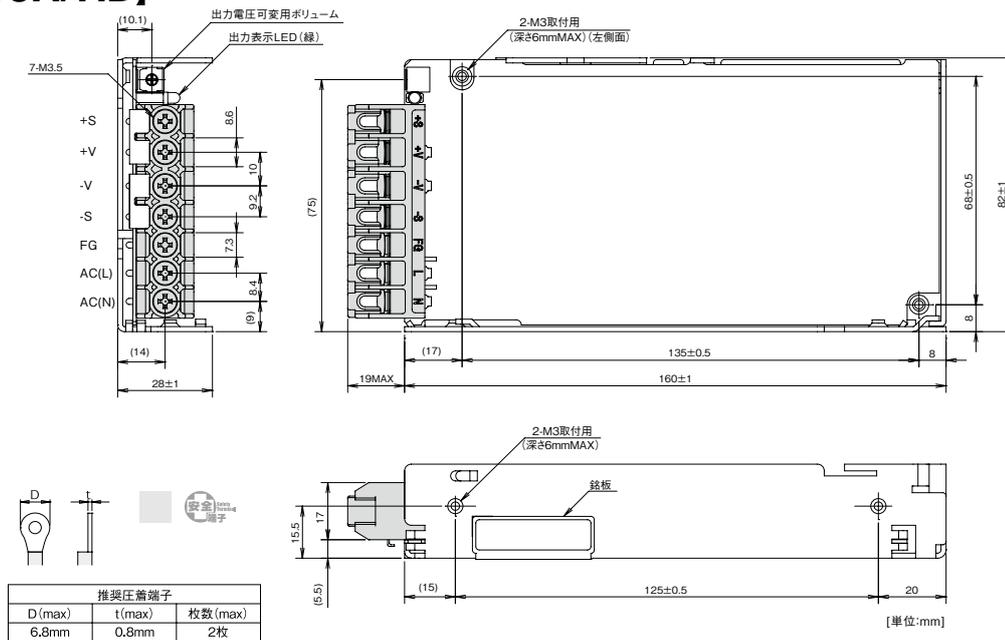
●推奨ノイズフィルタ



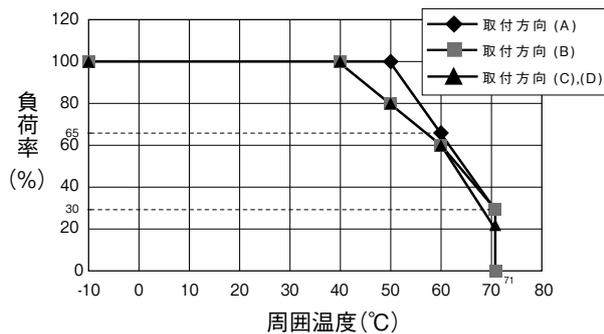
RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外觀図

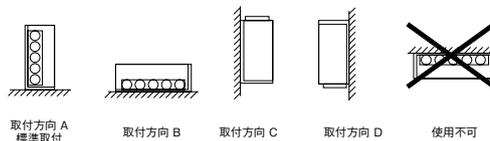
[HWS100A/HD]



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)	取付方向(C),(D)
-10~+40	100	100	100
50	100	80	80
60	65	60	60
71	30	30	20

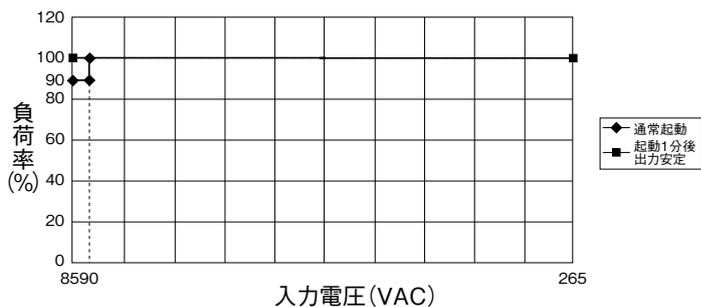


低温時における起動条件

●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 < 90	90	100
90 ≤ 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。



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°C, 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% /°C 以下						
	出力リップルノイズ(0≤Ta≤70°C) (*4)	mV	120	120	150	150	150	200	
	出力リップルノイズ(-10≤Ta<0°C) (*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)						
	動作温度 (*10)	°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50°C :100%, +60°C :60%, +71°C :20%)、-40 ~ -10 起動保証						
保存温度	°C	-40 ~ +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 (*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°C、70%RH)					
適応規格	安全規格		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1 各認定 (60950-1 の有効期限 : 2020 年 12 月 20 日) 電気用品安全法 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/EN55032-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	11,520							

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、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°C

(*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。

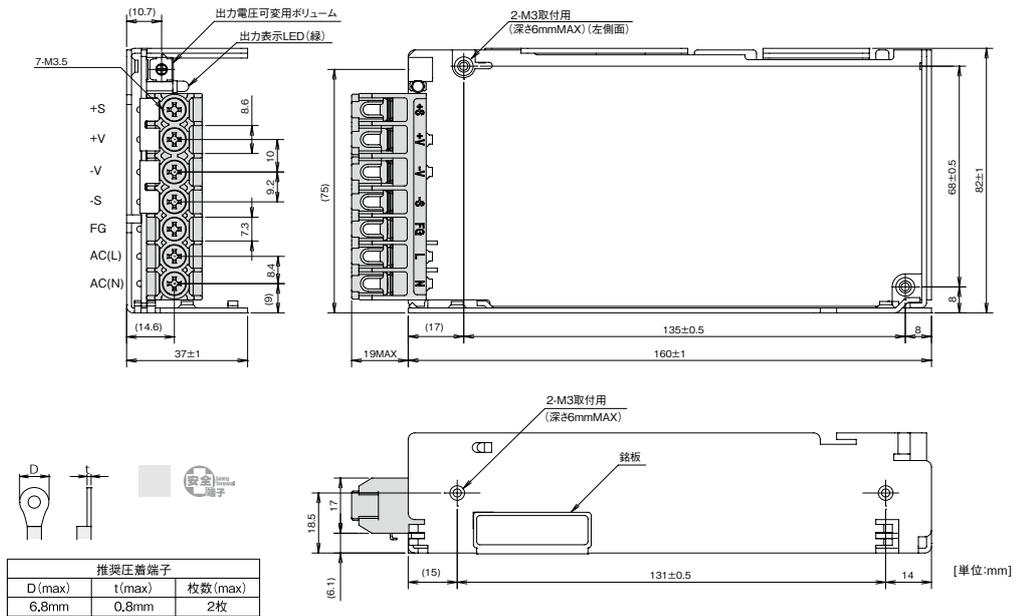
●推奨ノイズフィルタ



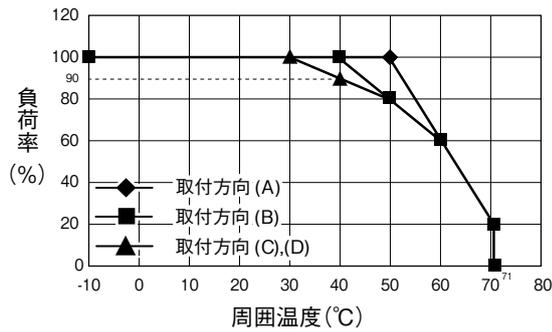
RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外觀図

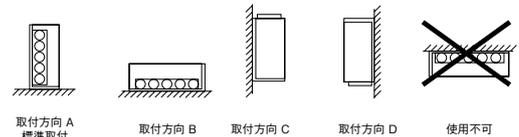
[HWS150A/HD]



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)	取付方向(C),(D)
-10~+30	100	100	100
40	100	100	90
50	100	80	80
60	60	60	60
71	20	20	20



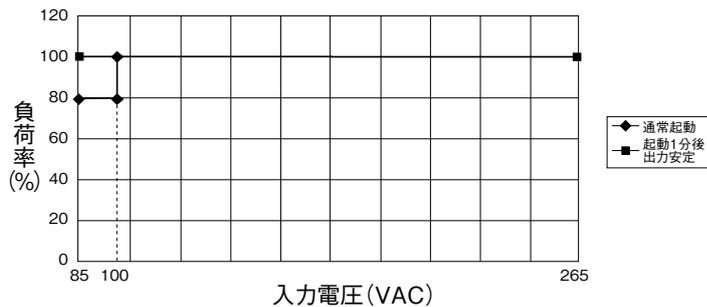
低温時における起動条件

●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。

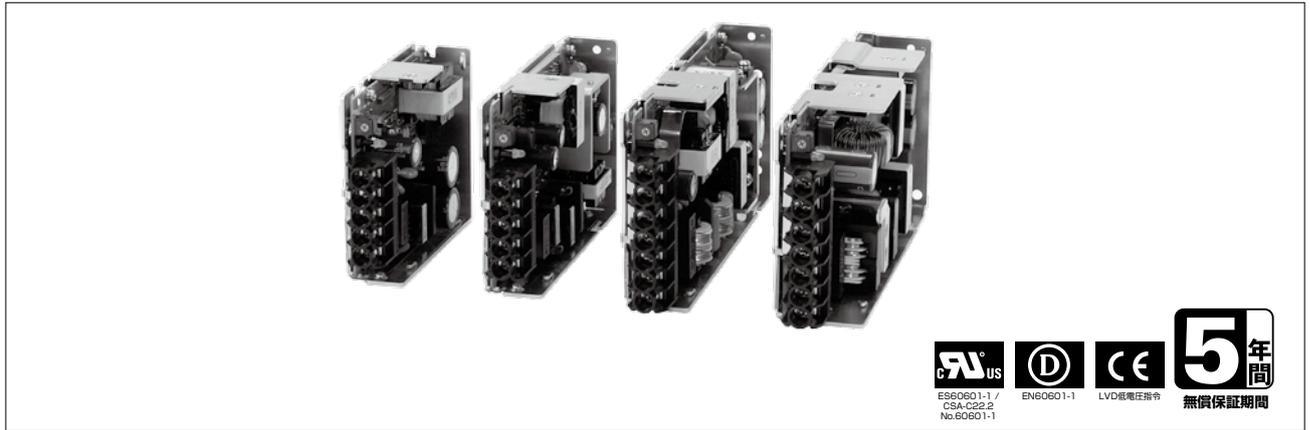


TDK·Lambda

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
MEA: カバー付き
医療機器安全規格認定タイプ

定格出力電圧
ex. 5 : 5V、48 : 48V

■ RoHS指令対応

■ 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。

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

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°C, 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% /°C 以下				
	出力リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*4)	mV	120	150	150	150	200
	出力リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*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)	°C	-10 ~ +70 (-10 ~ +50°C : 100%, +60°C : 60%, +70°C : 40%)				
	保存温度	°C	-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°C, 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 (外觀図参照)				
標準価格 (税別)		円	5,130				

(*1) 入力電圧100/200VAC, Ta = 25°C, 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°C

(*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

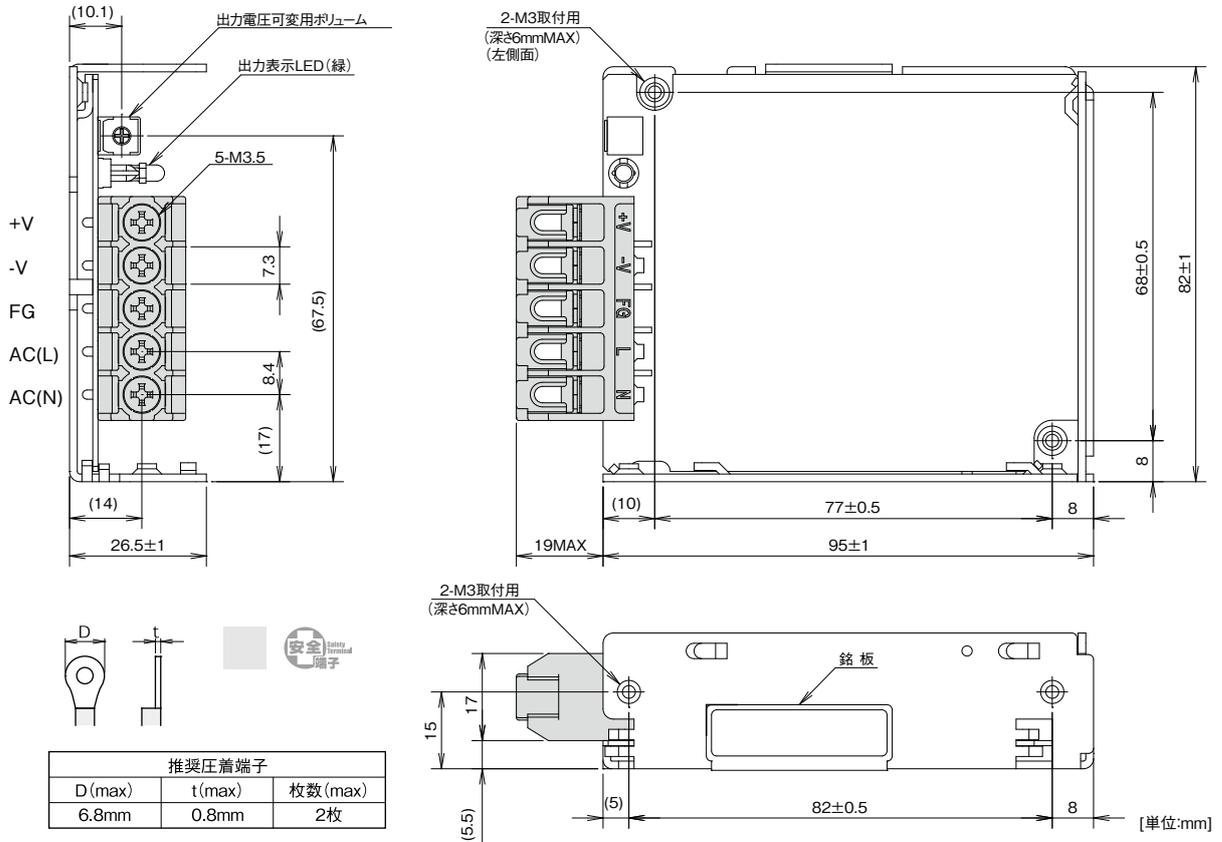
『TDK-Lambda EMC Filters』

カタログをご参照下さい。

外觀図

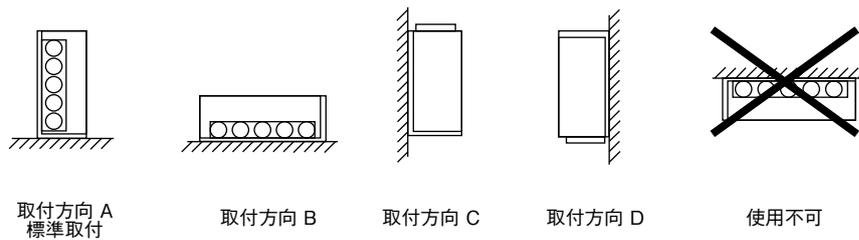
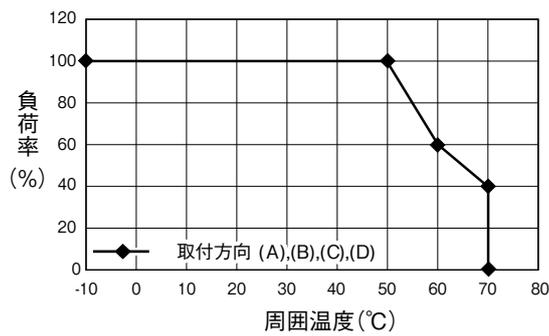
基板
7.111

[HWS30A/ME]



HWS-A/ME

出力ディレーティング



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

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°C, 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% /°C 以下				
	出カリップルノイズ(0≤Ta≤70°C) (*4)	mV	120	150	150	150	200
	出カリップルノイズ(-10≤Ta<0°C) (*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 -
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)	°C	-10 ~ +70 (-10 ~ +50°C :100%, +60°C :70%, +70°C :40%)				
	保存温度	°C	-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				
適応規格	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力 - FG : 500VDC, 25°C, 70%RH)				
	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 (外觀図参照)				
標準価格	標準価格 (税別)	円	6,280				

(*1) 入力電圧100/200VAC, Ta = 25°C, 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°C

(*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。

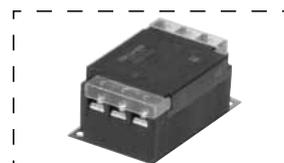
- その他の取付方法については、ディレーティングカーブをご参照ください。

(*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。

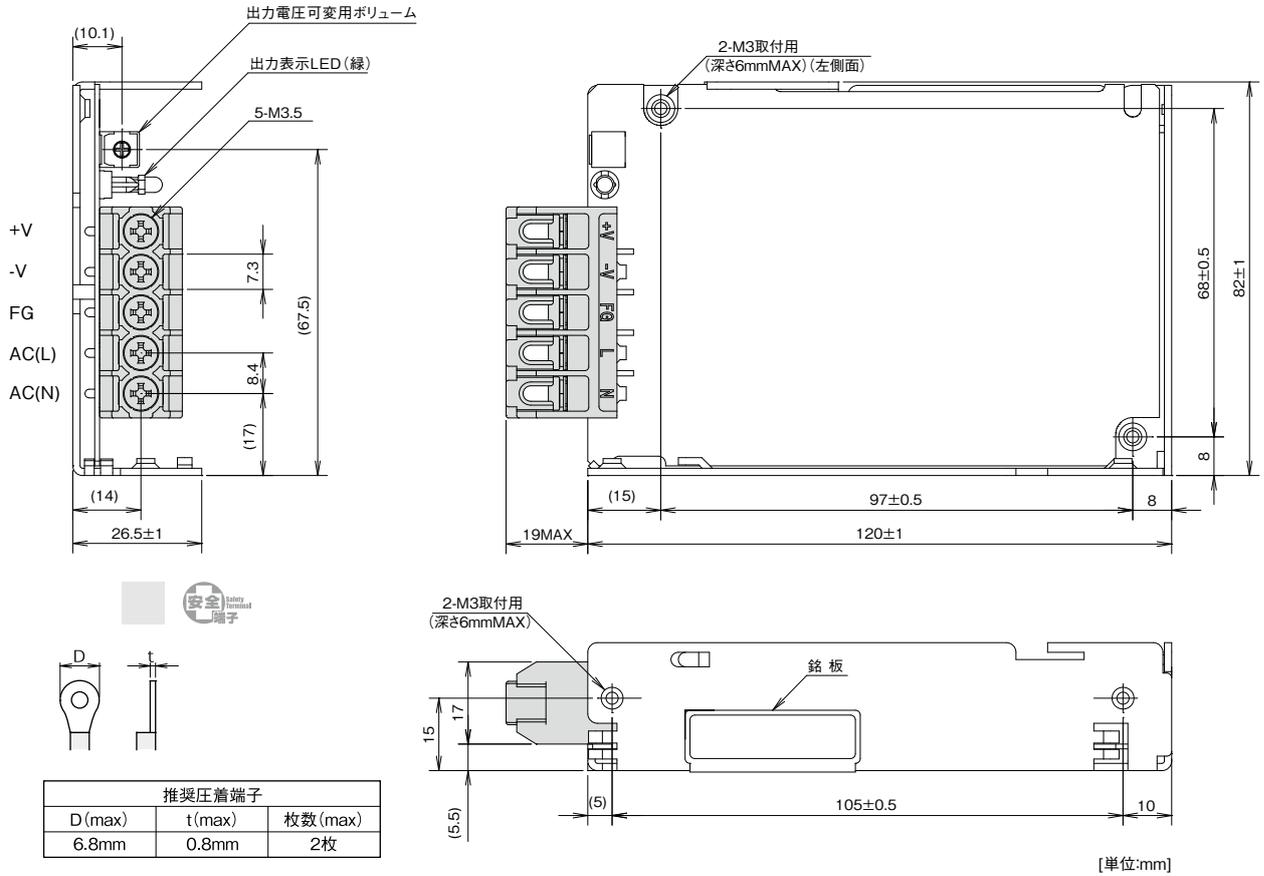
●推奨ノイズフィルタ



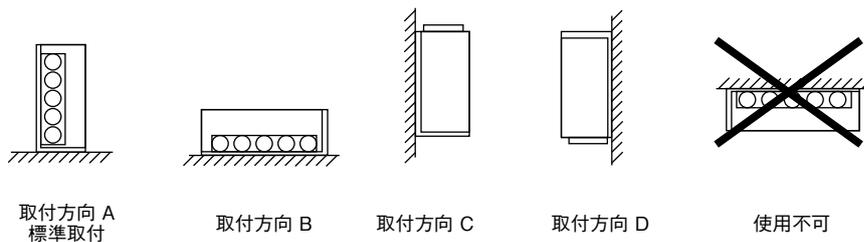
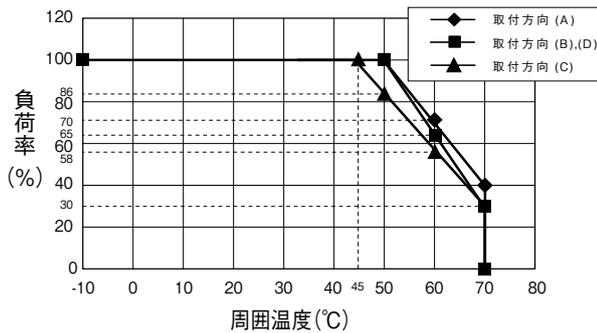
RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外觀図

[HWS50A/ME]



出力ディレーティング



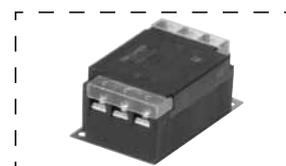
・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。
・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

HWS100A/ME 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

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°C 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% /°C 以下				
	出力リップルノイズ(0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*4)	mV	120	150	150	150	200
	出力リップルノイズ(-10 ≤ Ta < 0°C) (*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)	°C	-10 ~ +70 (-10 ~ +50°C :100%, +60°C :65%, +70°C :30%)				
	保存温度	°C	-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°C, 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	8,430					

- (*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、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。
 (*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°C
 (*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。

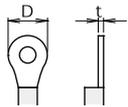
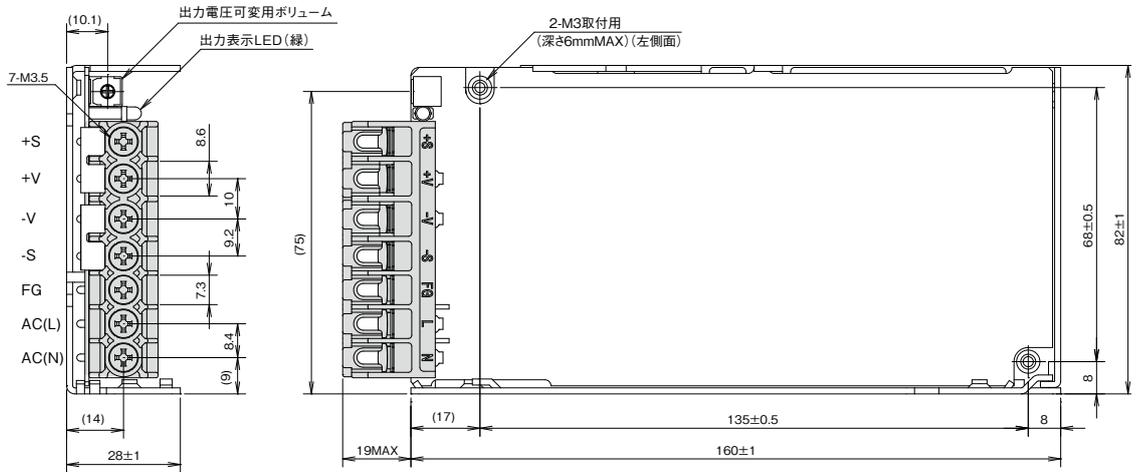
●推奨ノイズフィルタ



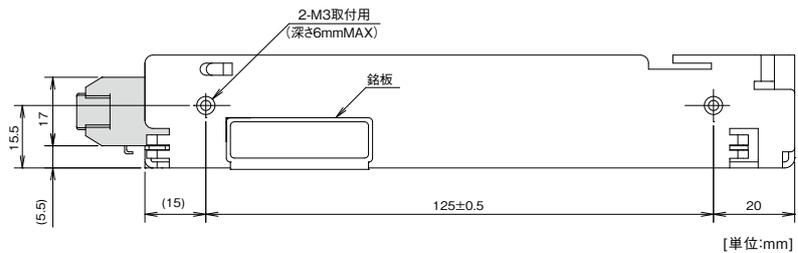
RSEN-2003DまたはRSEN-2003
 『TDK-Lambda EMC Filters』
 カタログをご参照下さい。

外觀図

[HWS100A/ME]

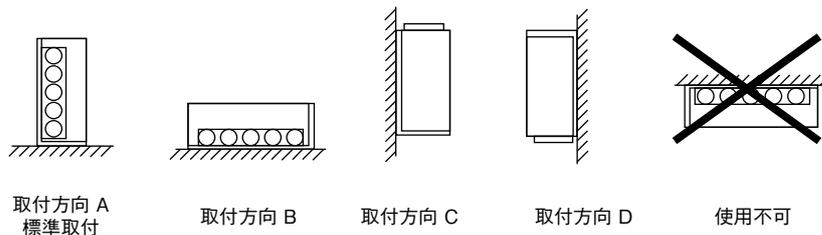
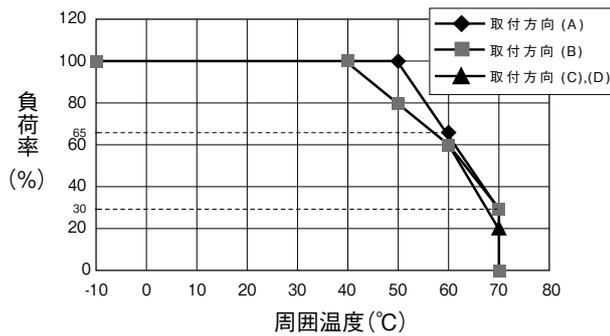


端子	推奨圧着端子		
	D(max)	t(max)	枚数(max)
+V/-V	8.1mm	0.8mm	2枚
		1.0mm	1枚
その他	6.8mm	0.8mm	2枚



[単位:mm]

出力ディレーティング



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

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°C, 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% /°C 以下				
	出カリップルノイズ(0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*4)	mV	120	150	150	150	200
	出カリップルノイズ(-10 ≤ Ta < 0°C) (*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 -
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)	°C	-10 ~ +70 (-10 ~ +50°C :100%, +60°C :60%, +70°C :20%)				
	保存温度	°C	-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°C, 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	10,560					

(*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、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°C

(*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

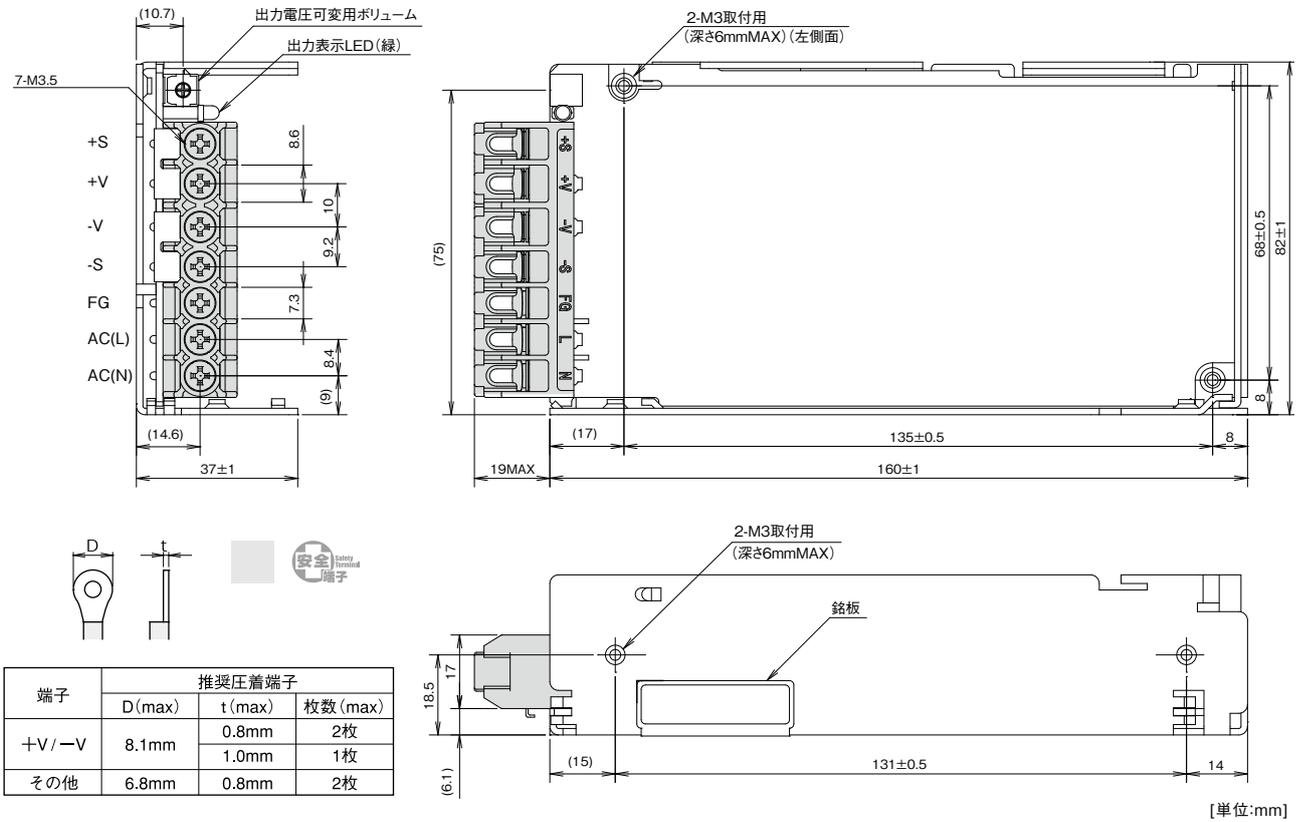


RSEN-2003DまたはRSEN-2003
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外觀図

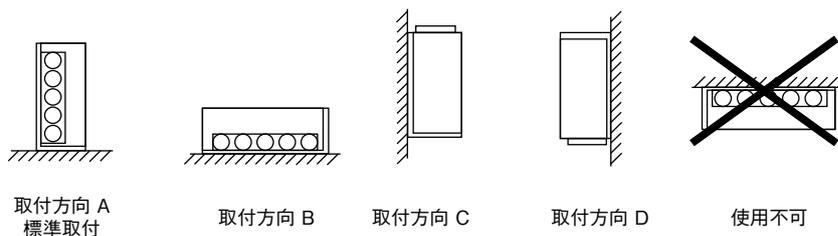
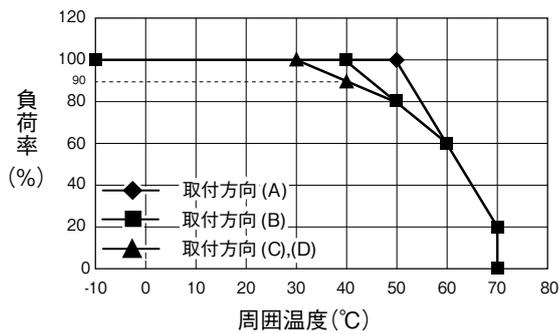
基板
7mm厚

[HWS150A/ME]



HWS-A/ME

出力ディレーティング

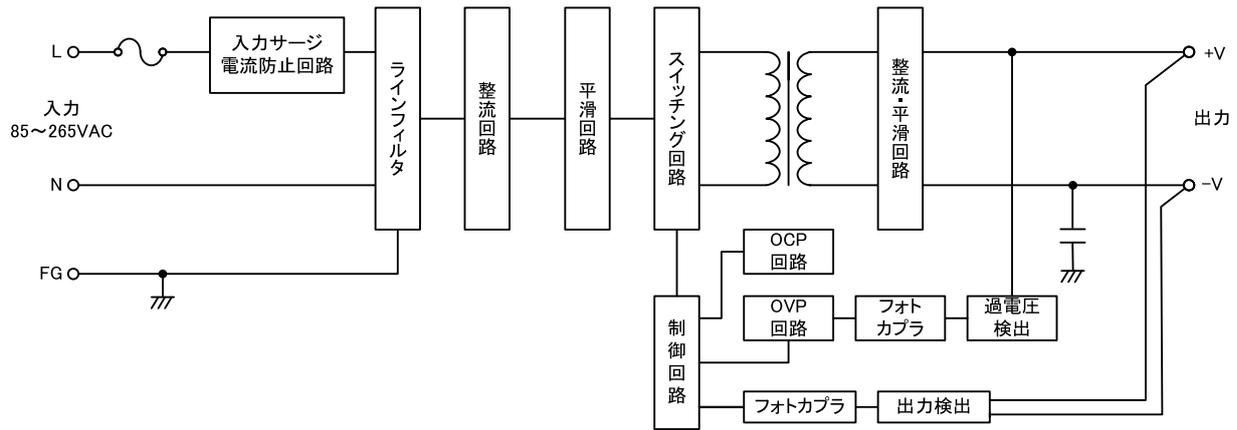


・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。
・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

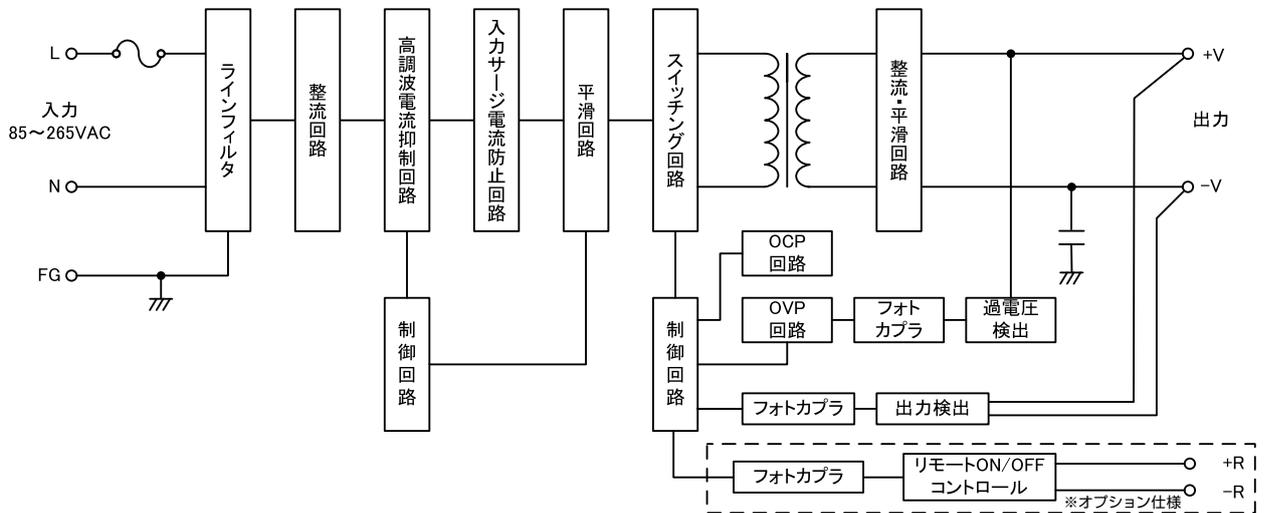
TDK·Lambda

ブロックダイアグラム

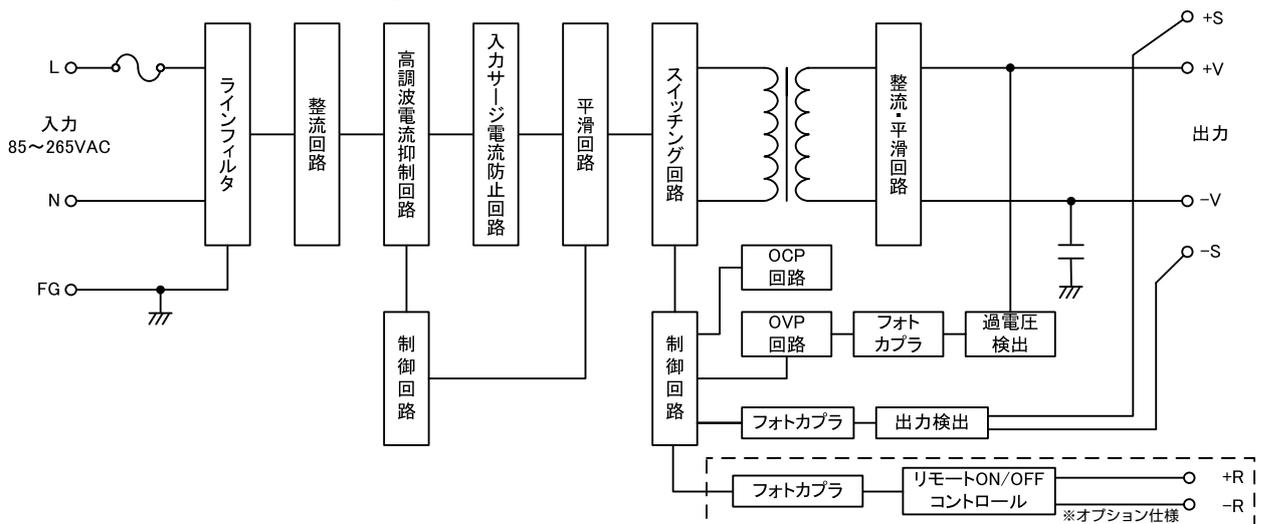
[HWS15A, HWS30A]



[HWS50A]



[HWS80A - HWS150A]



● ヒューズ容量

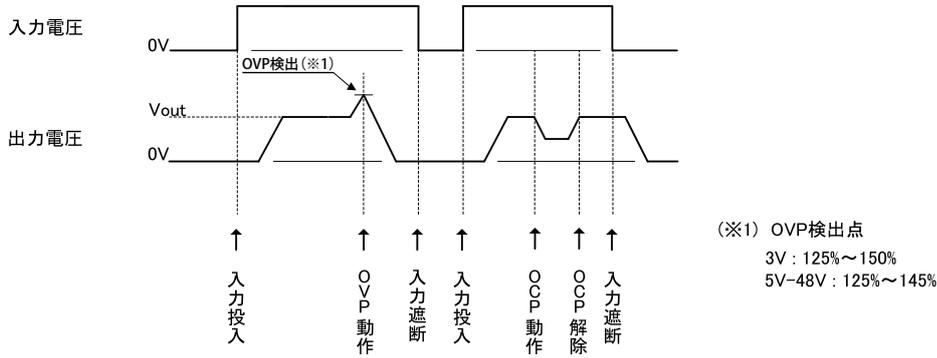
HWS15A : 2A
HWS30A-100A : 3.15A
HWS150A : 5A

● 回路方式・発振周波数

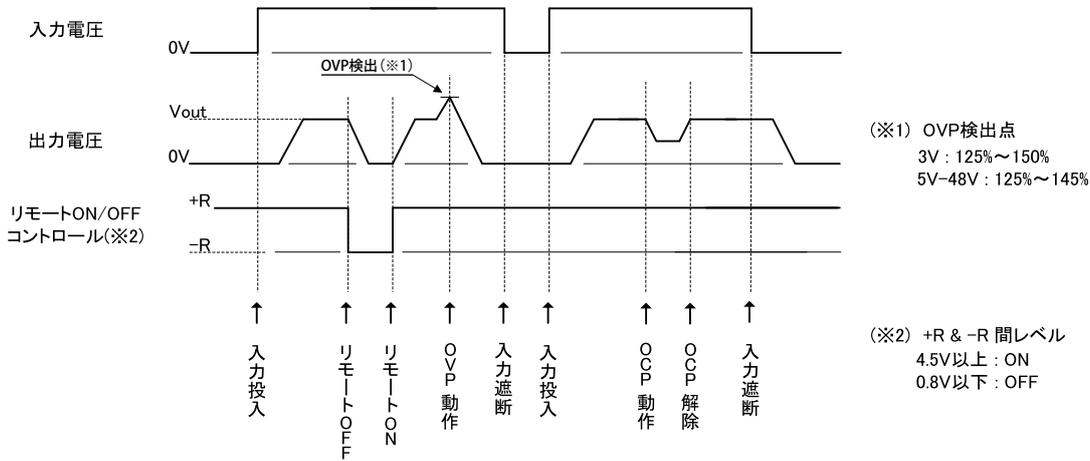
HWS15A-50A : 他励フライバック方式 100kHz
HWS80A-150A : カスケードフォワード方式 120kHz
高調波電流抑制回路 : アクティブフィルタ方式 65kHz (固定)

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

ご使用前に取扱説明書を必ずお読みください。注意事項を十分に留意の上、製品をご使用ください。

HWS15A ~ 150A取扱説明書 https://product.tdk.com/info/ja/documents/instruction_manual/hws-a_apl_j.pdf