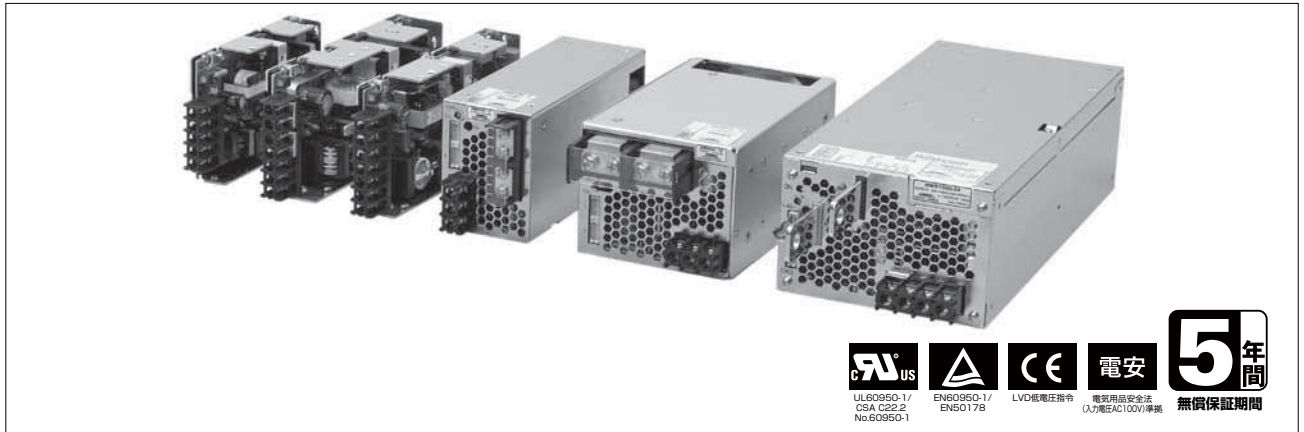


# HWS/HD

単出力 30W ~ 1800W



## ■ 特長

- 高耐環境・重工業装置向け電源
  - ・周囲温度  $-40^{\circ}\text{C}$ 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: RoHS指令に対応
  - 高効率化により発熱ロスを減らし、また外部コントロールによるOFF時に冷却ファンを停止し、静音とともに省エネルギーを実現
- 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: 活電部が覆われた「安全端子」を採用し、安全性を確保。端子ネジが脱落しないため保守作業時のネジ紛失を防止
- 電源の基本性能である高効率化を追求し90%を実現。(HWS1500-48/HD) また、低電圧タイプでは同期整流回路を採用し従来製品に比べ10%以上の高効率化に成功。(HWS150-5/HD)

## ■ 用途



## ■ 型名称呼方法

[HWS30 ~ 150 モデル]

**HWS 50 - 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

[HWS300 ~ 1800 モデル]

**HWS 300 - 5 / HD**

シリーズ名 出力電力

HD: カバー付 内蔵ファンによる強制空冷高耐環境タイプ

定格出力電圧

ex. 3: 3.3V, 5: 5V, 48: 48V

## ■ RoHS指令対応

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

## ■ 製品ラインアップ

出力電圧	30W		50W		100W		150W		300W	
	出力電流	型名	出力電流	型名	出力電流	型名	出力電流	型名	出力電流(ピーク)	型名
3.3V	6A	HWS30-3/HD	10A	HWS50-3/HD	20A	HWS100-3/HD	30A	HWS150-3/HD	60A	HWS300-3/HD
5V	6A	HWS30-5/HD	10A	HWS50-5/HD	20A	HWS100-5/HD	30A	HWS150-5/HD	60A	HWS300-5/HD
12V	2.5A	HWS30-12/HD	4.3A	HWS50-12/HD	8.5A	HWS100-12/HD	13A	HWS150-12/HD	27A	HWS300-12/HD
15V	2A	HWS30-15/HD	3.5A	HWS50-15/HD	7A	HWS100-15/HD	10A	HWS150-15/HD	22A	HWS300-15/HD
24V	1.3A	HWS30-24/HD	2.2A	HWS50-24/HD	4.5A	HWS100-24/HD	6.5A	HWS150-24/HD	14A(16.5A)	HWS300-24/HD
48V	0.65A	HWS30-48/HD	1.1A	HWS50-48/HD	2.1A	HWS100-48/HD	3.3A	HWS150-48/HD	7A	HWS300-48/HD

出力電圧	600W		1000W		1500W		1800W	
	出力電流(ピーク)	型名	出力電流(ピーク)	型名	出力電流(ピーク)(*)	型名	出力電流(ピーク)	型名
3.3V	120A	HWS600-3/HD	200A	HWS1000-3/HD	300A/300A	HWS1500-3/HD	300A	HWS1800T-3/HD
5V	120A	HWS600-5/HD	200A	HWS1000-5/HD	300A/300A	HWS1500-5/HD	300A	HWS1800T-5/HD
6V	—	—	167A	HWS1000-6/HD	250A/250A(300A)	HWS1500-6/HD	250A(300A)	HWS1800T-6/HD
7.5V	—	—	134A(160A)	HWS1000-7/HD	200A/200A(240A)	HWS1500-7/HD	200A(240A)	HWS1800T-7/HD
12V	53A	HWS600-12/HD	88A(100A)	HWS1000-12/HD	125A/125A	HWS1500-12/HD	125A(150A)	HWS1800T-12/HD
15V	43A	HWS600-15/HD	70A(80A)	HWS1000-15/HD	100A/100A	HWS1500-15/HD	100A(120A)	HWS1800T-15/HD
24V	27A(31A)	HWS600-24/HD	46A(58.5A)	HWS1000-24/HD	65A/70A(105A)	HWS1500-24/HD	75A(105A)	HWS1800T-24/HD
36V	—	—	30.7A(39A)	HWS1000-36/HD	42A/46.5A(70A)	HWS1500-36/HD	50A(70A)	HWS1800T-36/HD
48V	13A	HWS600-48/HD	23A(29.2A)	HWS1000-48/HD	32A/32A	HWS1500-48/HD	37.5A(52.5A)	HWS1800T-48/HD
60V	—	—	18.4A(23.4A)	HWS1000-60/HD	25.6A/28A(42A)	HWS1500-60/HD	30A(42A)	HWS1800T-60/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。

(\*) (100V系/200V系)

(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。

・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。

## HWS30/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS30-3/HD	HWS30-5/HD	HWS30-12/HD	HWS30-15/HD	HWS30-24/HD	HWS30-48/HD	
入力	電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 370						
	周波数範囲 (*2)	Hz	47 ~ 63						
	効率 (100/200VAC) typ (*1)	%	70/73	77/80	81/83		83/86	82/83	
	電流 (100/200VAC) typ (*1)	A	0.6/0.3	0.8/0.4					
	サージ電流 typ (*3)	A	14/28 (Ta=25° C、コールドスタート時)						
	漏洩電流 (*10)	mA	0.5 以下 (100/230VAC 時: 0.2/0.4typ)						
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48	
	最大電流	A	6		2.5	2	1.3	0.65	
	最大電力	W	20	30			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	192	384	
	最大温度変動		0.02% / °C 以下						
	リップルノイズ (0 $\times$ Ta $\times$ 71° C)(*4)	mVp-p	120		150		200		
	リップルノイズ (-10 $\times$ Ta<0° C)(*4)	mVp-p	160		180		240		
	保持時間 typ (*9)	ms	20						
	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 ~		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 (*11)	°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50:100%、+60:60%、+71:20%)、-40 ~ -10 起動保証						
	保存温度	°C	-40 ~ +85						
	動作湿度	%RH	30 ~ 90 (結露なきこと)						
	保存湿度	%RH	10 ~ 95 (結露なきこと)						
	耐振動 (*12)		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間)19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向1時間、MIL-STD-810F 514.5 Category 4、10 準拠						
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s <sup>2</sup> 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 間: 2kVAC (20mA)、入力 - 出力間: 3kVAC (20mA) 出力 - FG 間: 500VAC (100mA) 各1分間						
	絶縁抵抗		100M $\Omega$ 以上 (出力 - FG 間: 500VDC、25° C、70% RH)						
適応規格	安全規格 (*13)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 各認定 UL508、電気用品安全法 各準拠						
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠						
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 準拠						
構造	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3) -5(Level 3、4)、-6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠						
	質量 typ	g	220						
標準価格	サイズ (W $\times$ H $\times$ D)	mm	26.5 x 82 x 95 (外観図参照)						
	標準価格 (税別)	円	6,260 (カバー付: 6,540)						

(\*1) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、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-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz)

(\*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。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。

(\*8) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入で出力が復帰します。)

(\*9) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。

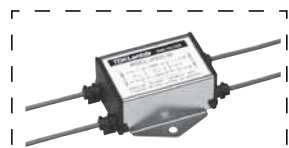
(\*10) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。

(\*11) 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バーをご参照ください。

(\*12) 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。

(\*13) 電気用品安全法には、100VAC時に準拠しています。

## ●推奨ノイズフィルタ

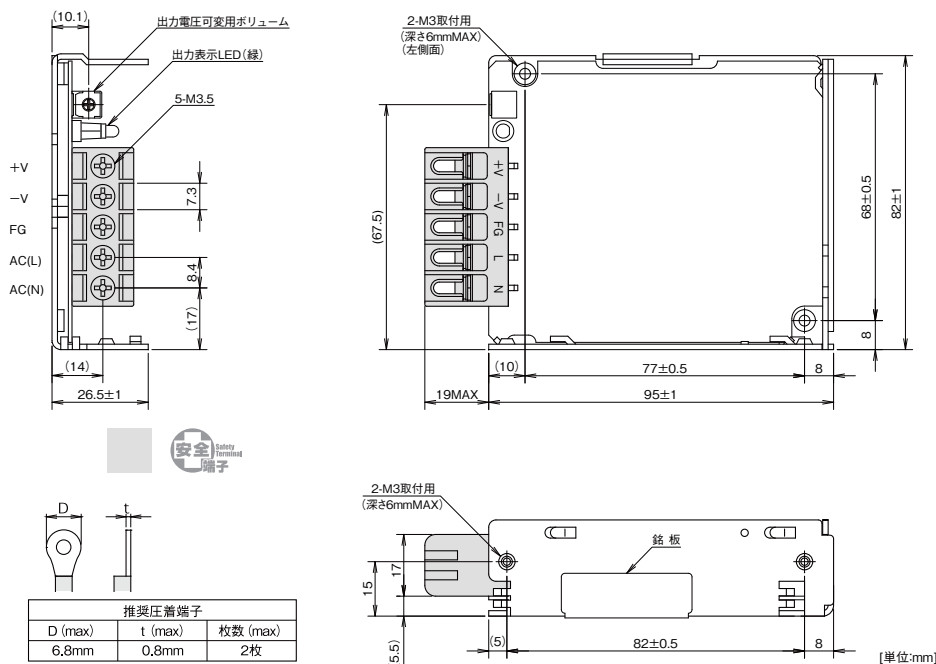


RSEL-2001W

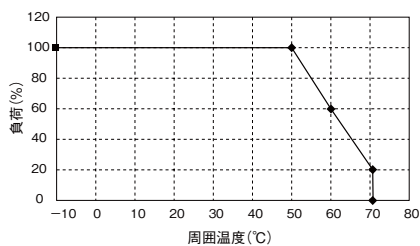
『TDK-Lambda EMC Filters』カタログをご参照下さい。

# 外觀図

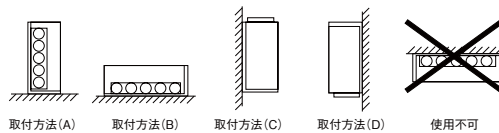
## [HWS30/HD]



# 出力ディレーティング



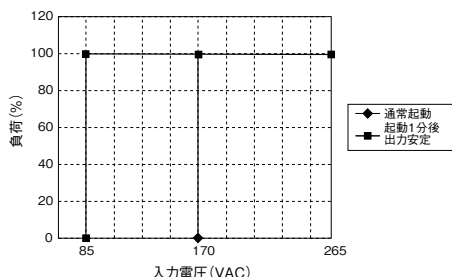
周囲温度(°C)	負荷(%)
	取付方法(A),(B),(C),(D)
-10~+30	100
40	100
50	100
60	60
71	20



# 低温時における起動条件

### ●周囲温度Ta：-30～-10°C時の起動条件

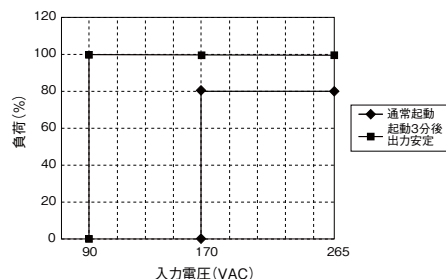
入力電圧 (VAC)	負荷(%)	
	通常起動	起動1分後出力安定
85	-	100
170	100	100



- 周囲温度-30～-10°Cでご使用の際は、以下の点にご注意願います。
- ・定格出力電圧でご使用下さい。
  - ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。
  - ・定電流負荷でご使用の場合、起動しないことがあります。
  - ・強制空冷をした場合、起動しないことがあります。
  - ・出力が安定するまでに1分間程度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。
  - ・無負荷時には出力電圧が安定しないことがあります。その場合、最小出力電流を追加して下さい。
  - ・電源ユニット使用前に上記の事項にご注意下さい。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。

### ●周囲温度Ta：-40～-30°C時の起動条件

入力電圧 (VAC)	負荷(%)	
	通常起動	起動3分後出力安定
90	-	100
170	80	100



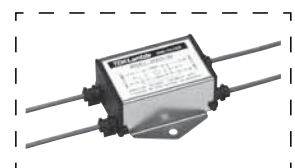
- 周囲温度-40～-30°Cでご使用の際は、以下の点にご注意願います。
- ・定格出力電圧でご使用下さい。
  - ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。
  - ・定電流負荷でご使用の場合、起動しないことがあります。
  - ・強制空冷をした場合、起動しないことがあります。
  - ・出力が安定するまでに3分間程度要することがあります。
  - ・結露の発生する環境では、ご使用しないで下さい。
  - ・無負荷時には出力電圧が安定しないことがあります。その場合、最小出力電流を追加して下さい。
  - ・電源ユニット使用前に上記の事項にご注意下さい。ご使用方法を誤ると出力電圧が安定しないことがあります。

## HWS50/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS50-3/HD	HWS50-5/HD	HWS50-12/HD	HWS50-15/HD	HWS50-24/HD	HWS50-48/HD
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 370					
	周波数範囲 (*3)	Hz	47 ~ 63					
	力率 (100/200VAC) typ (*2)		0.98 / 0.90		0.99 / 0.95			
	効率 (100/200VAC) typ (*2)	%	76/78	82/84	81/83		82/84	83/85
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	0.5 / 0.25		0.7 / 0.35			
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A	14/28 (Ta=25°C、コールドスタート時)					
漏洩電流 (*11)	mA	0.5 以下 (100/230VAC 時 : 0.2/0.4 typ)						
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48
	最小電流 (*1)	A	0.1		0.04		0.02	0.01
	最大電流	A	10		4.3	3.5	2.2	1.1
	最大電力	W	33	50	51.6	52.5	52.8	
	最大入力変動 (*6)	mV	20		48	60	96	192
	最大負荷変動 (*7)	mV	40		96	120	192	384
	最大温度変動		0.02% / °C 以下					
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 71°C) (*5)	mVp-p	120		150		200	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mVp-p	160		180		240	
	保持時間 typ (*10)	ms	20					
	電圧可変範囲	VDC	2.97 ~ 3.96	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 (*8)	A	10.5 ~		4.51 ~	3.67 ~	2.31 ~
過電圧保護 (*9)		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 (*12)	°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50 : 100%、+60 : 60%、+71 : 20%)、-40 ~ -10 起動保証					
	保存温度	°C	-40 ~ +85					
	動作湿度	%RH	30 ~ 90 (結露なきこと)					
	保存湿度	%RH	10 ~ 95 (結露なきこと)					
	耐振動 (*13)		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向1時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4、10 準拠					
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s <sup>2</sup> 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間 : 2kVAC (20mA)、入力-出力間 : 3kVAC (20mA)、出力-FG間 : 500VAC (100mA) 各1分間					
	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力-FG間 : 500VDC、25°C、70% RH)					
適応規格	安全規格 (*14)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 各認定 UL508、電気用品安全法 各準拠					
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠					
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠					
	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3)、-5(Level 3、4)、 -6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠					
構造	質量 typ	g	280					
	サイズ (W × H × D)	mm	26.5 × 82 × 120 (外観図参照)					
標準価格 (税別)	円	6,855 (カバー付 : 7,105)						

- (\*1) -40 ~ -10°C、無負荷起動時に出力電圧が不安定になることがあります。その場合、最小出力電流を通してください。  
(\*2) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。  
(\*3) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は [100 ~ 240VAC、50/60Hz] です。  
(\*4) 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。  
(\*5) JEITA規格RC-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz)  
(\*6) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。  
(\*7) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。  
(\*8) 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。  
30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。  
(\*9) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入で出力が復帰します。)  
(\*10) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。  
(\*11) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。  
(\*12) 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。  
(\*13) 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。  
(\*14) 電気用品安全法には、100VAC時に準拠しています。

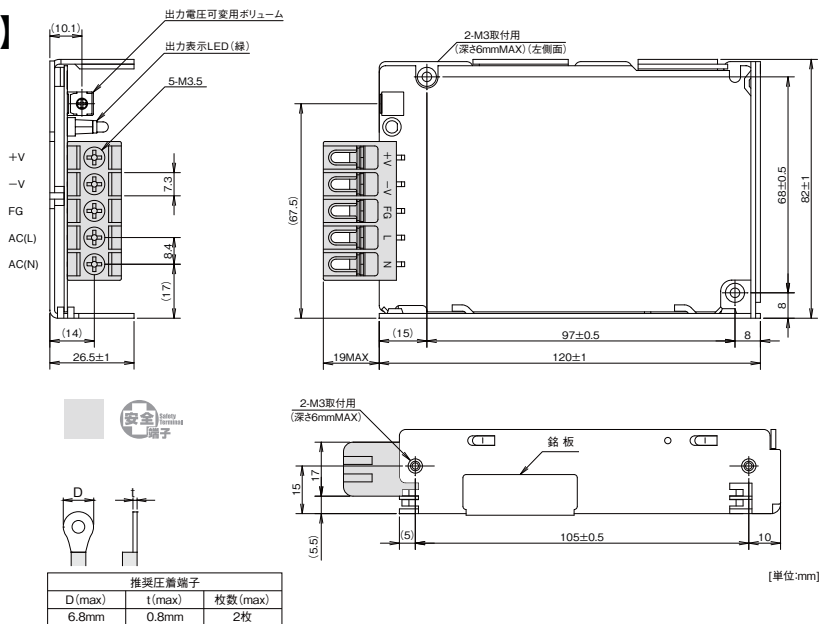
## ●推奨ノイズフィルタ



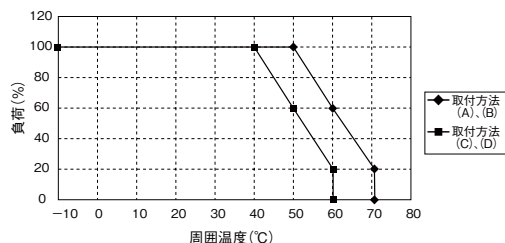
RSEL-2001W  
『TDK-Lambda EMC Filters』  
カタログをご参照下さい。

# 外觀図

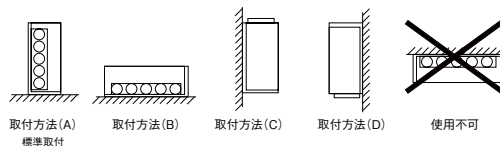
## [HWS50/HD]



# 出力ディレーティング



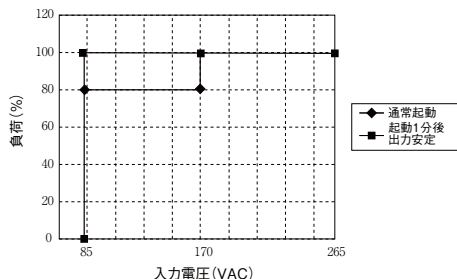
周囲温度 (°C)	負荷 (%)	
	取付方法(A),(B)	取付方法(C),(D)
-10~+40	100	100
50	100	60
60	60	20
71	20	—



# 低温時における起動条件

### ●周囲温度Ta：-30~-10°C時の起動条件

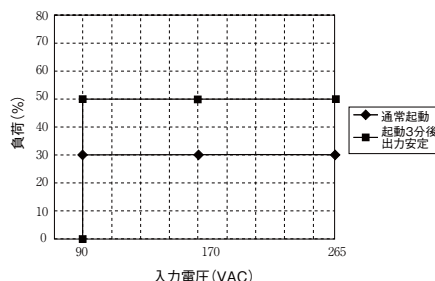
入力電圧 (VAC)	負荷 (%)	
	通常起動	起動1分後出力安定
85~170	80	100
170~265	100	100



- 周囲温度-30~-10°Cでご使用の際は、以下の点にご注意願います。
- ・定格出力電圧でご使用下さい。
  - ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。
  - ・定電流負荷でご使用の場合、起動しないことがあります。
  - ・強制空冷をした場合、起動しないことがあります。
  - ・AC85~170V 入力、出力電流80~100%条件時、出力が安定するまでに1分間程度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。
  - ・無負荷時には出力電圧が安定しないことがあります。その場合、最小出力電流を追加して下さい。
  - ・電源ユニット使用前に上記の事項にご注意下さい。
  - ・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。

### ●周囲温度Ta：-40~-30°C時の起動条件

入力電圧 (VAC)	負荷 (%)	
	通常起動	起動3分後出力安定
90~265	30	50



- 周囲温度-40~-30°Cでご使用の際は、以下の点にご注意願います。
- ・定格出力電圧でご使用下さい。
  - ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。なお入力電圧85~90VAC時は起動しません。
  - ・定電流負荷でご使用の場合、起動しないことがあります。
  - ・強制空冷をした場合、起動しないことがあります。
  - ・AC90~265V 入力、出力電流30~50%条件時、出力が安定するまでに3分間程度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。
  - ・無負荷時には出力電圧が安定しないことがあります。その場合、最小出力電流を追加して下さい。
  - ・電源ユニット使用前に上記の事項にご注意下さい。
  - ・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。

## HWS100/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS100-3/HD	HWS100-5/HD	HWS100-12/HD	HWS100-15/HD	HWS100-24/HD	HWS100-48/HD	
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 370						
	周波数範囲 (*3)	Hz	47 ~ 63						
	力率 (100/200VAC) typ (*2)		0.98 / 0.90		0.99 / 0.95				
	効率 (100/200VAC) typ (*2)	%	78/81		83/86		84/87		
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	0.9 / 0.45		1.3 / 0.65				
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A	14/28 (Ta=25°C、コールドスタート時)						
	漏洩電流 (*11)	mA	0.5 以下 (100/230VAC 時 : 0.2/0.4 typ)						
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48	
	最小電流 (*1)	A	0.2		0.09	0.07	0.05	0.02	
	最大電流	A	20		8.5	7	4.5	2.1	
	最大電力	W	66	100	102	105	108	100.8	
	最大入力変動 (*6)	mV	20		48	60	96	192	
	最大負荷変動 (*7)	mV	40		96	120	192	384	
	最大温度変動		0.02% / °C 以下						
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 71°C) (*5)	mVp-p	120		150		200		
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mVp-p	160		180		240		
	保持時間 typ (*10)	ms	20						
	電圧可変範囲	VDC	2.97 ~ 3.96	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 (*8)	A	21.0 ~		8.92 ~	7.35 ~	4.72 ~	2.20 ~
		過電圧保護 (*9)	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 (*12)	°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50 : 100%、+60 : 60%、+71 : 20%)、-40 ~ -10 起動保証						
	保存温度	°C	-40 ~ +85						
	動作湿度	%RH	30 ~ 90 (結露なきこと)						
	保存湿度	%RH	10 ~ 95 (結露なきこと)						
	耐振動 (*13)		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4、10 準拠						
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s <sup>2</sup> 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間: 2kVAC (20mA)、入力-出力間: 3kVAC (20mA)、出力-FG間: 500VAC (100mA) 各 1 分間						
	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力-FG間: 500VDC、25°C、70% RH)						
適応規格	安全規格 (*14)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 各認定 UL508、電気用品安全法 各準拠						
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠						
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠						
	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3)、-5(Level 3、4)、 -6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠						
構造	質量 typ	g	450						
	サイズ (W × H × D)	mm	28 × 82 × 160 (外觀図参照)						
標準価格 (税別)		円	9,240 (カバー付: 9,530)						

(\*1) -40 ~ -10°C、無負荷起動時に出力電圧が不安定になることがあります。その場合、最小出力電流を通电してください。

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

(\*3) 各種安全規格(UL、CSA、EN)申請時は「100 ~ 240VAC、50/60Hz」です。

(\*4) パワーサーミスタ方式です。再投入時や温度により制限値が異なります。  
ノイズフィルタへの入力サージ電流(0.2ms以下)は除きます。

(\*5) JEITA規格RC-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz)

(\*6) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。

(\*7) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。

(\*8) 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。  
30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。

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

(\*10) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。

(\*11) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値(60Hz)です。

(\*12) 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。

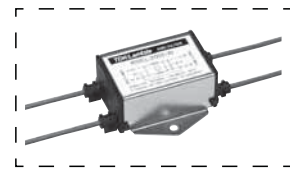
- その他の取付方法については、ディレーティングカーブをご参照ください。

- -40 ~ -10°Cにおける起動条件については、ディレーティングカーブをご参照ください。

(\*13) 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。

(\*14) 電気用品安全法には、100VAC時に準拠しています。

## ●推奨ノイズフィルタ

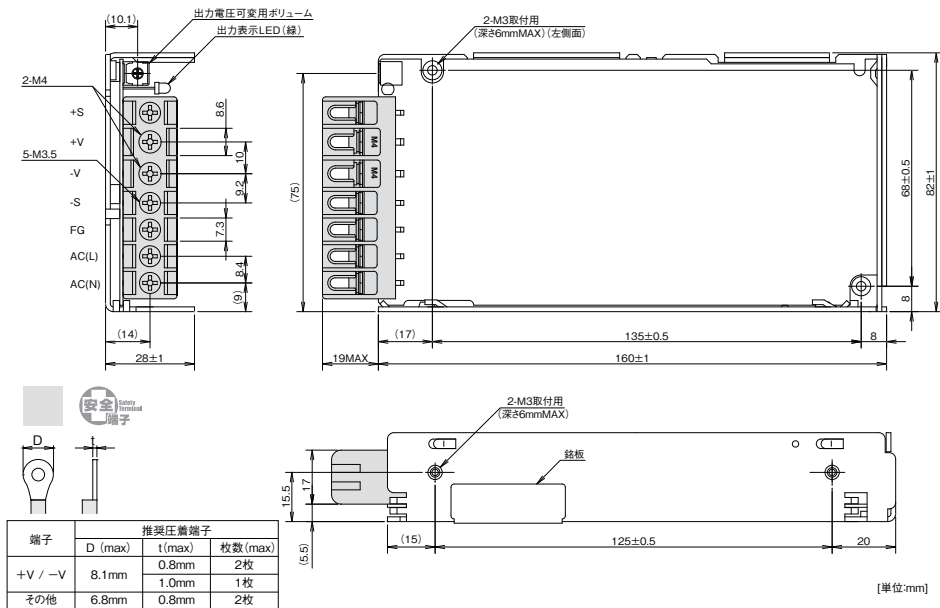


RSEL-2002W

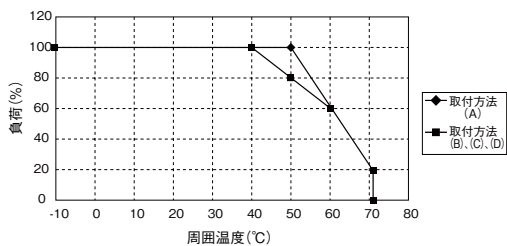
『TDK-Lambda EMC Filters』  
カタログをご参照下さい。

# 外觀図

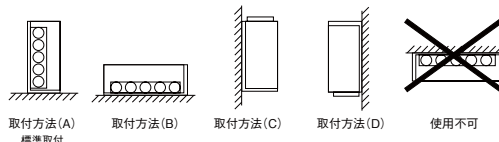
## [HWS100/HD]



## 出力ディレーティング



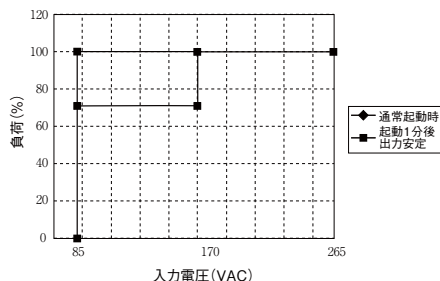
周囲温度 (°C)	負荷 (%)	
	取付方法 (A)	取付方法 (B),(C),(D)
-10~+40	100	100
50	100	80
60	60	60
71	20	20



## 低温時における起動条件

### ● 周囲温度 Ta: -30 ~ -10°C 時の起動条件

入力電圧 (VAC)	負荷 (%)	
	通常起動	起動1分後出力安定
85~170	70	100
170~265	100	100

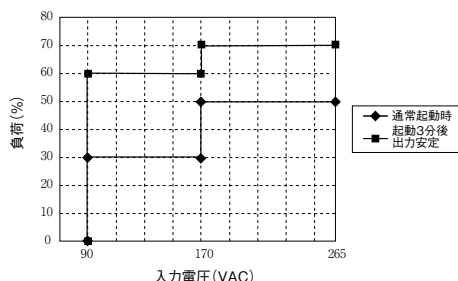


周囲温度 -30 ~ -10°C でご使用の際は、以下の点にご注意願います。

- ・定格出力電圧でご使用下さい。
- ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。
- ・定電流負荷でご使用の場合、起動しないことがあります。
- ・強制空冷をした場合、起動しないことがあります。
- ・AC85 ~ 170V 入力、出力電流70 ~ 100%条件時、出力が安定するまでに1分間程度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。
- ・無負荷時には出力電圧が安定しないことがあります。その場合、最小出力電流を追加して下さい。
- ・電源ユニット使用前に上記の事項にご注意下さい。
- ・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。

### ● 周囲温度 Ta: -40 ~ -30°C 時の起動条件

入力電圧 (VAC)	負荷 (%)	
	通常起動時	起動3分後出力安定時
90~170	30	60
170~265	50	70



周囲温度 -40 ~ -30°C でご使用の際は、以下の点にご注意願います。

- ・定格出力電圧でご使用下さい。
- ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。なお入力電圧85 ~ 90VAC時は起動しません。
- ・定電流負荷でご使用の場合、起動しないことがあります。
- ・強制空冷をした場合、起動しないことがあります。
- ・AC90 ~ 170V 入力、出力電流30 ~ 60%及びAC170 ~ 265V 入力、出力電流50 ~ 70%条件時、出力が安定するまでに3分間程度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。
- ・無負荷時には出力電圧が安定しないことがあります。その場合、最小出力電流を追加して下さい。
- ・電源ユニット使用前に上記の事項にご注意下さい。
- ・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。

## HWS150/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS150-3/HD	HWS150-5/HD	HWS150-12/HD	HWS150-15/HD	HWS150-24/HD	HWS150-48/HD
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 370					
	周波数範囲 (*3)	Hz	47 ~ 63					
	力率 (100/200VAC) typ (*2)		0.98 / 0.90		0.99 / 0.95			
	効率 (100/200VAC) typ (*2)	%	78/81		83/86		85/88	
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	1.3 / 0.65		1.9 / 0.95			
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A	14/28 (Ta=25°C、コールドスタート時)					
漏洩電流 (*11)	mA	0.5 以下 (100/230VAC 時: 0.2/0.4 typ)						
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48
	最小電流 (*1)	A	0.3		0.1		0.07	0.03
	最大電流	A	30		13	10	6.5	3.3
	最大電力	W	99	150	156	150	156	158.4
	最大入力変動 (*6)	mV	20		48	60	96	192
	最大負荷変動 (*7)	mV	40		96	120	192	384
	最大温度変動		0.02% / °C 以下					
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 71°C) (*5)	mVp-p	120		150		200	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mVp-p	160		180		240	
	保持時間 typ (*10)	ms	20					
	電圧可変範囲	VDC	2.97 ~ 3.96	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 (*8)	A	31.5 ~		13.6 ~	10.5 ~	6.82 ~
過電圧保護 (*9)		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 (*12)	°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50: 100%、+60: 60%、+71: 20%)、-40 ~ -10 起動保証					
	保存温度	°C	-40 ~ +85					
	動作湿度	%RH	30 ~ 90 (結露なきこと)					
	保存湿度	%RH	10 ~ 95 (結露なきこと)					
	耐振動 (*13)		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z各方向1時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4、10 準拠					
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s <sup>2</sup> 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間: 2kVAC (20mA)、入力-出力間: 3kVAC (20mA)、出力-FG間: 500VAC (100mA) 各1分間					
	絶縁抵抗		100MΩ 以上 (出力-FG間: 500VDC、25°C、70%RH)					
適応規格	安全規格 (*14)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 各認定 UL508、電気用品安全法 各準拠					
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠					
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠					
	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3)、-5(Level 3、4)、 -6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠					
構造	質量 typ	g	500					
	サイズ (W × H × D)	mm	37 × 82 × 160 (外観図参照)					
標準価格 (税別)	円	11,520 (カバー付: 11,910)						

(\*1) -40 ~ -10°C、無負荷起動時に出力電圧が不安定になることがあります。その場合、最小出力電流を通电してください。

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

(\*3) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50/60Hz」です。

(\*4) パワーサーミスタ方式です。再投入時や温度により制限値が異なります。

ノイズフィルタへの入力サージ電流 (0.2ms以下) は除きます。

(\*5) JEITA規格RC-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz)

(\*6) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。

(\*7) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。

(\*8) 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。

30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。

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

(\*10) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。

(\*11) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠の測定値 (60Hz) です。

(\*12) 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。

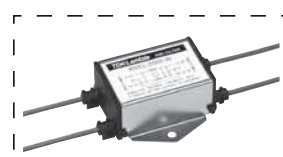
- その他の取付方法については、ディレーティングカーブをご参照ください。

- -40 ~ -10°Cにおける起動条件については、ディレーティングカーブをご参照ください。

(\*13) 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。

(\*14) 電気用品安全法には、100VAC時に準拠しています。

## ●推奨ノイズフィルタ



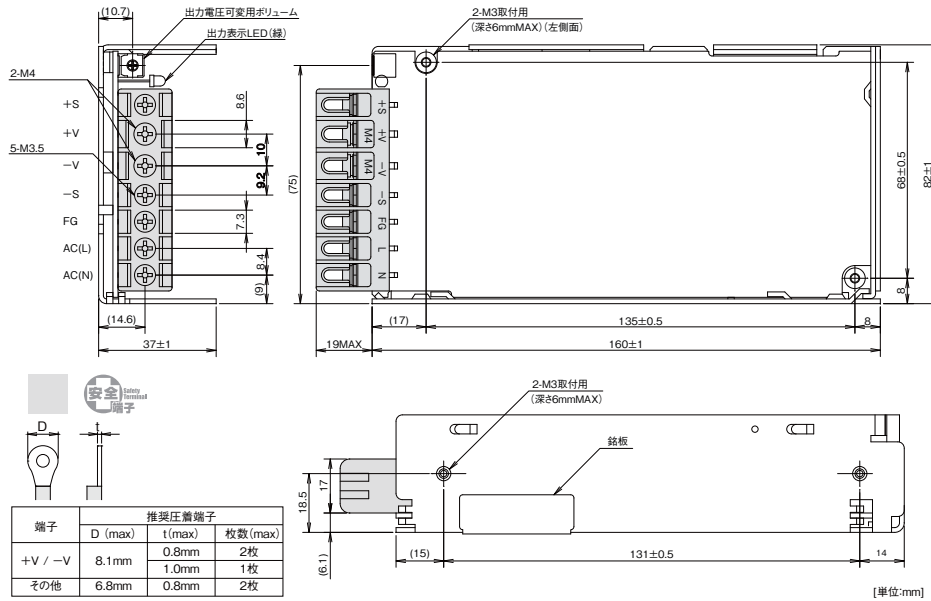
RSEL-2003W

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

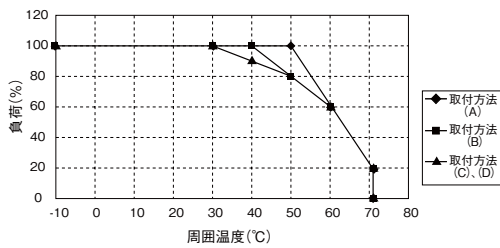


# 外觀図

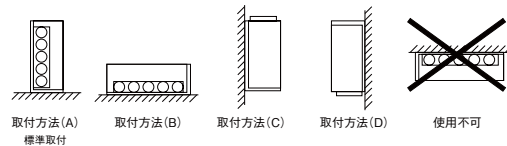
## [HWS150/HD]



## 出力ディレーティング



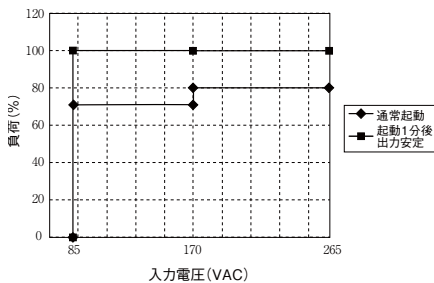
周囲温度 (°C)	負荷 (%)		
	取付方法 (A)	取付方法 (B)	取付方法 (C), (D)
-10 ~ +30	100	100	100
40	100	100	90
50	100	80	80
60	60	60	60
71	20	20	20



## 低温時における起動条件

### ● 周囲温度 Ta : -30 ~ -10°C 時の起動条件

入力電圧 (VAC)	負荷 (%)	
	通常起動	起動1分後出力安定
85~170	70	100
170~265	80	100

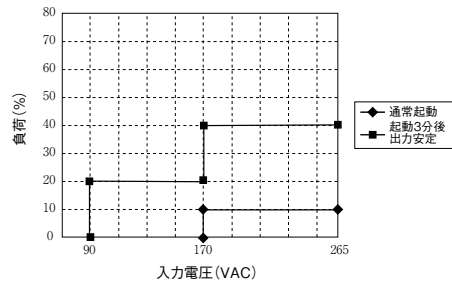


周囲温度 -30 ~ -10°C でご使用の際は、以下の点にご注意願います。

- ・定格出力電圧でご使用下さい。
- ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。
- ・定電流負荷でご使用の場合、起動しないことがあります。
- ・強制空冷をした場合、起動しないことがあります。
- ・AC85 ~ 170V 入力、出力電流70 ~ 100%及びAC170 ~ 265V 入力、出力電流80 ~ 100%条件時、出力が安定するまでに1分間程度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。
- ・無負荷時には出力電圧が安定しないことがあります。その場合、最小出力電流を追加して下さい。
- ・電源ユニット使用前に上記の事項にご注意下さい。
- ・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。

### ● 周囲温度 Ta : -40 ~ -30°C 時の起動条件

入力電圧 (VAC)	負荷 (%)	
	通常起動	起動3分後出力安定
90~170	—	20
170~265	10	40



周囲温度 -40 ~ -30°C でご使用の際は、以下の点にご注意願います。

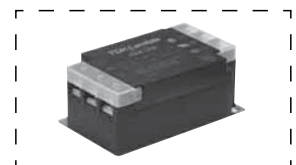
- ・定格出力電圧でご使用下さい。
- ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。なお入力電圧85 ~ 90VAC時は起動しません。
- ・定電流負荷でご使用の場合、起動しないことがあります。
- ・強制空冷をした場合、起動しないことがあります。
- ・AC90 ~ 170V 入力、出力電流0 ~ 20%及びAC170 ~ 265V 入力、出力電流10 ~ 40%条件時、出力が安定するまでに3分間程度要することがあります。
- ・結露の発生する環境では、ご使用しないで下さい。
- ・無負荷時には出力電圧が安定しないことがあります。その場合、最小出力電流を追加して下さい。
- ・電源ユニット使用前に上記の事項にご注意下さい。
- ・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。

## HWS300/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS300-3/HD	HWS300-5/HD	HWS300-12/HD	HWS300-15/HD	HWS300-24/HD	HWS300-48/HD
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 330					
	周波数範囲 (*3)	Hz	47 ~ 63					
	力率 (100/200VAC) typ (*2)		0.99/0.95					
	効率 (100/200VAC) typ (*2)	%	74/77	79/82	80/83		82/85	
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	2.7/1.4	3.8/1.9	4.1/2.1			
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A	20/40					
出力	漏洩電流 (*11)	mA	0.75 以下 (100/230VAC 時: 0.2/0.44 typ)					
	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48
	最大電流 (*1)	A	60		27	22	14 (16.5)	7
	最大電力	W	198	300	324	330	336	
	最大入力変動 (*6)	mV	20		48	60	96	192
	最大負荷変動 (*7)	mV	30		72	90	144	288
	最大温度変動		0.02% / °C 以下					
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*5)	mVp-p	120		150		350	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mVp-p	180		200		400	
	保持時間 typ (*10)	ms	20					
	機能	電圧可変範囲	VDC	2.64 ~ 3.96	4.0 ~ 6.0	9.6 ~ 14.4	12.0 ~ 18.0	19.2 ~ 28.8
過電流保護 (*8)		A	63 ~		28.4 ~	23.1 ~	16.7 ~	7.4 ~
過電圧保護 (*9)		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			あり					
並列運転			あり					
直列運転			あり					
環境	モニタリング信号		PF (オープンコレクタ出力)					
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)					
	動作温度 (*12)(*13)	°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50: 100%、+71: 50%)、-40 ~ -10 起動保証					
	保存温度	°C	-40 ~ +85					
	動作湿度	%RH	10 ~ 90 (結露なきこと)					
	保存湿度	%RH	10 ~ 95 (結露なきこと)					
	耐振動 (*14)		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向1時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4、10 準拠					
絶縁	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s <sup>2</sup> 以下 MIL-STD-810F 516.5 Procedure I、VI 準拠					
	冷却方式		内蔵ファンによる強制空冷					
	耐電圧		入力-FG間: 2.5kVAC (20mA)、入力-出力間: 3kVAC (20mA)、出力-FG間: 500VAC (100mA)、出力-CNT間: 100VAC (100mA) 各1分間					
適応規格	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力-FG間: 500VDC) 10M Ω 以上 (出力-CNT間: 100VDC、25°C、70% RH)					
	安全規格 (*15)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 各認定 電気用品安全法 準拠					
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠					
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠					
	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3)、-5(Level 3、4)、 -6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠					
構造	質量 typ	g	1000					
	サイズ (W × H × D)	mm	61 × 82 × 165 (外観図参照)					
標準価格 (税別)		円	26,200					

- (\*) ( )は200VAC時におけるピーク出力電流の値です。ピーク出力は10秒以下、デューティは35%以下でご使用ください。  
 (\*2) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。  
 (\*3) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50/60Hz」です。  
 (\*4) ノイズフィルタへの入力サージ電流 (0.2ms以下) は除きます。  
 (\*5) JEITA規格RC-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz)  
 (\*6) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。  
 (\*7) 無負荷~全負荷、入力電圧一定時の値です。  
 (\*8) 3.3、5V出力: 定電流電圧垂下自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。  
 12 ~ 48V出力: 定電流電圧垂下自動復帰型です。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。  
 (\*9) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入またはコントロールリセットで出力が復帰します。)  
 (\*10) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。  
 (\*11) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠 (60Hz)、Ta=25°Cの測定値です。  
 (\*12) 標準取付時のディレーティング値です。出力ディレーティングカーブをご参照ください。  
 - 負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流いずれか大きい方の値です。  
 (\*13) -40 ~ -10°Cでは、出力電圧が安定するまで3分間必要です。  
 (\*14) 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。  
 (\*15) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。

## ●推奨ノイズフィルタ

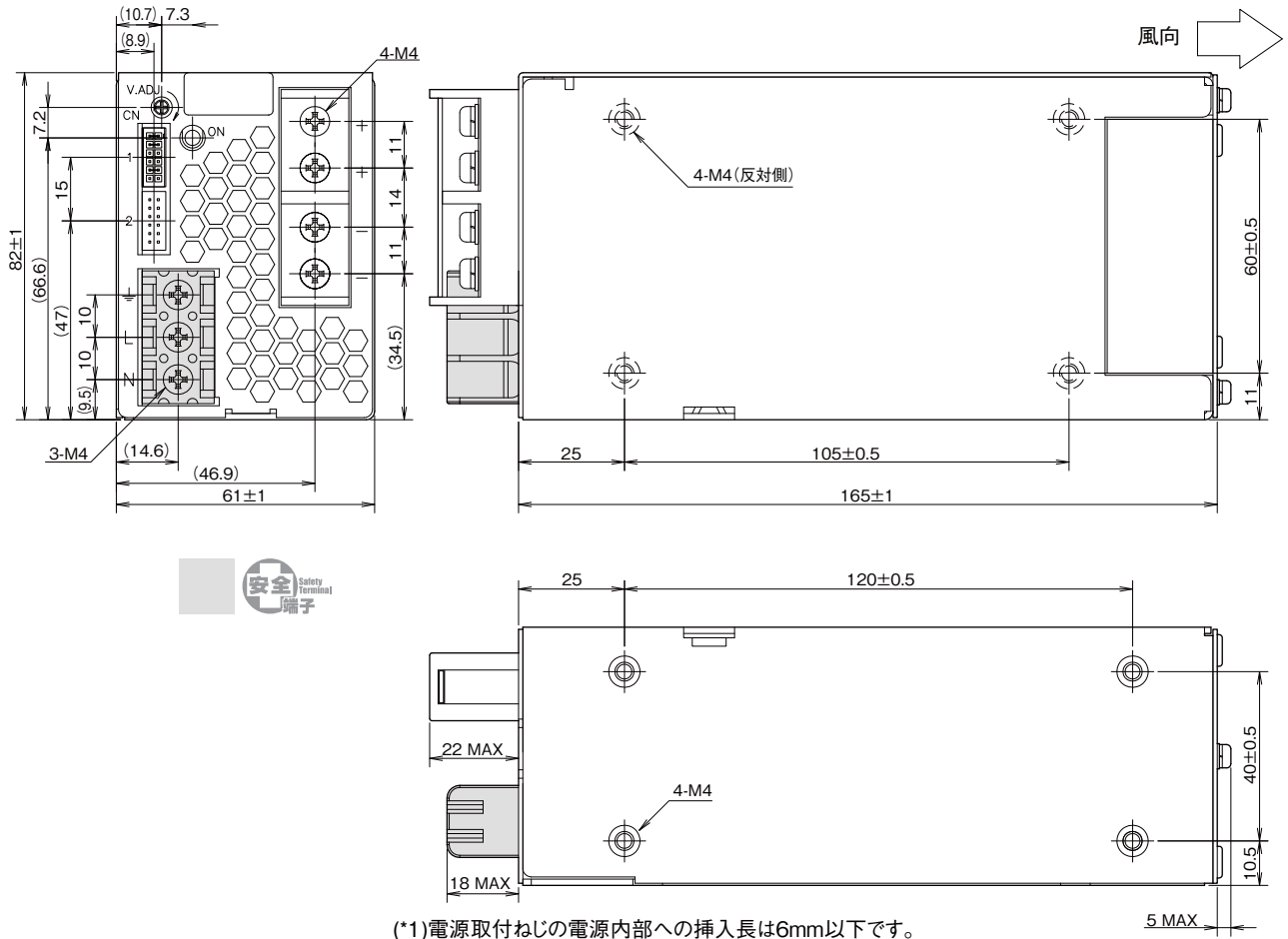


RSEN-2006

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

外觀図

[HWS300/HD]



(\*1)電源取付ねじの電源内部への挿入長は6mm以下です。

== 信号用コネクタ ==

ピンヘッダー	S12B - PHDSS	J.S.T製
適合ハウジング	PHDR - 12VS	J.S.T製
コンタクト	SPHD - 002T - P0.5(AWG28~24) 又は SPHD - 001T - P0.5(AWG26~22)	J.S.T製
圧着工具	YRS - 620(SPHD - 002T - P0.5) 又は YC - 610R(SPHD - 001T - P0.5)	J.S.T製

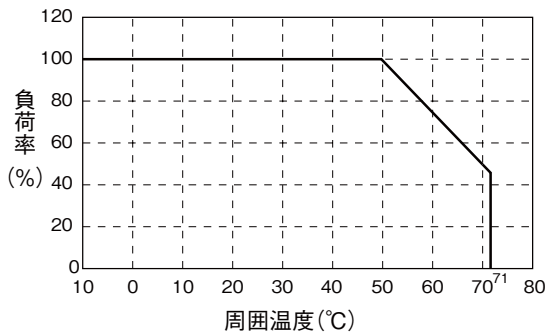
== 標準添付品 ==

ターミナルカバー  
コネクタ(+S - +Vm, -S - -Vm  
CNT - TOG: ショート)  
出荷時CN1に実装されております。

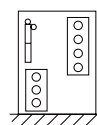
※各種機能をご使用の場合は  
別途コネクタをご用意ください。

[単位:mm]

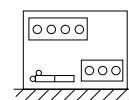
出力ディレーティング



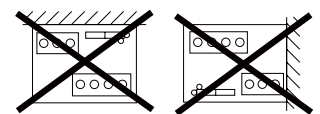
周囲温度(°C)	負荷(%)	
	取付方法(A)	取付方法(B)
-10~50	100	100
71	20	20



取付方法 A  
(標準取付)



取付方法 B



使用不可

## HWS600/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS600-3/HD	HWS600-5/HD	HWS600-12/HD	HWS600-15/HD	HWS600-24/HD	HWS600-48/HD
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 330					
	周波数範囲 (*3)	Hz	47 ~ 63					
	力率 (100/200VAC) typ (*2)		0.99/0.95					
	効率 (100/200VAC) typ (*2)	%	75/78	80/83		81/84	82/85	83/86
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	5.4/2.6	7.5/3.6	8.1/3.9			
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A	20/40					
	漏洩電流 (*11)	mA	0.75 以下 (100/230VAC 時: 0.2/0.44 typ)					
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48
	最大電流 (*1)	A	120		53	43	27 (31)	13
	最大電力	W	396	600	636	645	648	624
	最大入力変動 (*6)	mV	20		48	60	96	192
	最大負荷変動 (*7)	mV	30		72	90	144	288
	最大温度変動		0.02% / °C 以下					
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*5)	mVp-p	120				150	350
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mVp-p	180				200	400
	保持時間 typ (*10)	ms	20					
	電圧可変範囲	VDC	2.64 ~ 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 (*8)	A	126 ~		55.7 ~	45.2 ~	31.4 ~
過電圧保護 (*9)		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			あり					
並列運転			あり					
直列運転			あり					
モニタリング信号			PF (オープンコレクタ出力)					
入力瞬時電圧低下保護			SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)					
動作温度 (*12)(*13)		°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50: 100%、+71: 50%)、起動保証: -40 ~ -10					
保存温度		°C	-40 ~ +85					
環境	動作湿度	% RH	10 ~ 90 (結露なきこと)					
	保存湿度	% RH	10 ~ 95 (結露なきこと)					
	耐振動 (*14)		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向1時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4、10 準拠					
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s <sup>2</sup> 以下 MIL-STD-810F 516.5 Procedure I、VI 準拠					
	冷却方式		内蔵ファンによる強制空冷					
	絶縁	耐電圧		入力- FG 間: 2.5kVAC (20mA)、入力-出力間: 3kVAC (20mA)、 出力- FG 間: 500VAC (100mA)、出力- CNT 間: 100VAC (100mA) 各1分間				
絶縁抵抗			100M Ω 以上 (出力- FG 間: 500VDC) 10M Ω 以上 (出力- CNT 間: 100VDC、25°C、70% RH)					
適応規格	安全規格 (*15)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 各認定 電気用品安全法 各準拠					
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠					
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠					
	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3)、-5(Level 3、4)、 -6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠					
構造	質量 typ	g	1600					
	サイズ (W × H × D)	mm	100 × 82 × 165 (外観図参照)					
標準価格 (税別)		円	39,000					

- (1) ( ) は200VAC時におけるピーク出力電流の値です。ピーク出力は10秒以下、デューティは35%以下でご使用ください。  
(2) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。  
(3) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50/60Hz」です。  
(4) 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。入力サージ電流は、PFHC起動時で30A(typ) です。  
(5) JEITA規格RC-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz)  
(6) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。  
(7) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。  
(8) 3.3、5V出力: 定電流電圧垂下自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。  
12 ~ 48V出力: 定電流電圧垂下自動復帰型です。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。  
(9) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入またはコントロールリセットで出力が復帰します。)  
(10) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。  
(11) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠 (60Hz)、Ta=25°Cの測定値です。  
(12) 標準取付時のディレーティング値です。出力ディレーティングカーブをご参照ください。  
- 負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流いずれか大きい方の値です。  
(13) -40 ~ -10°Cでは、出力電圧が安定するまで3分間必要です。  
(14) カテゴリー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。  
(15) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。

## ●推奨ノイズフィルタ

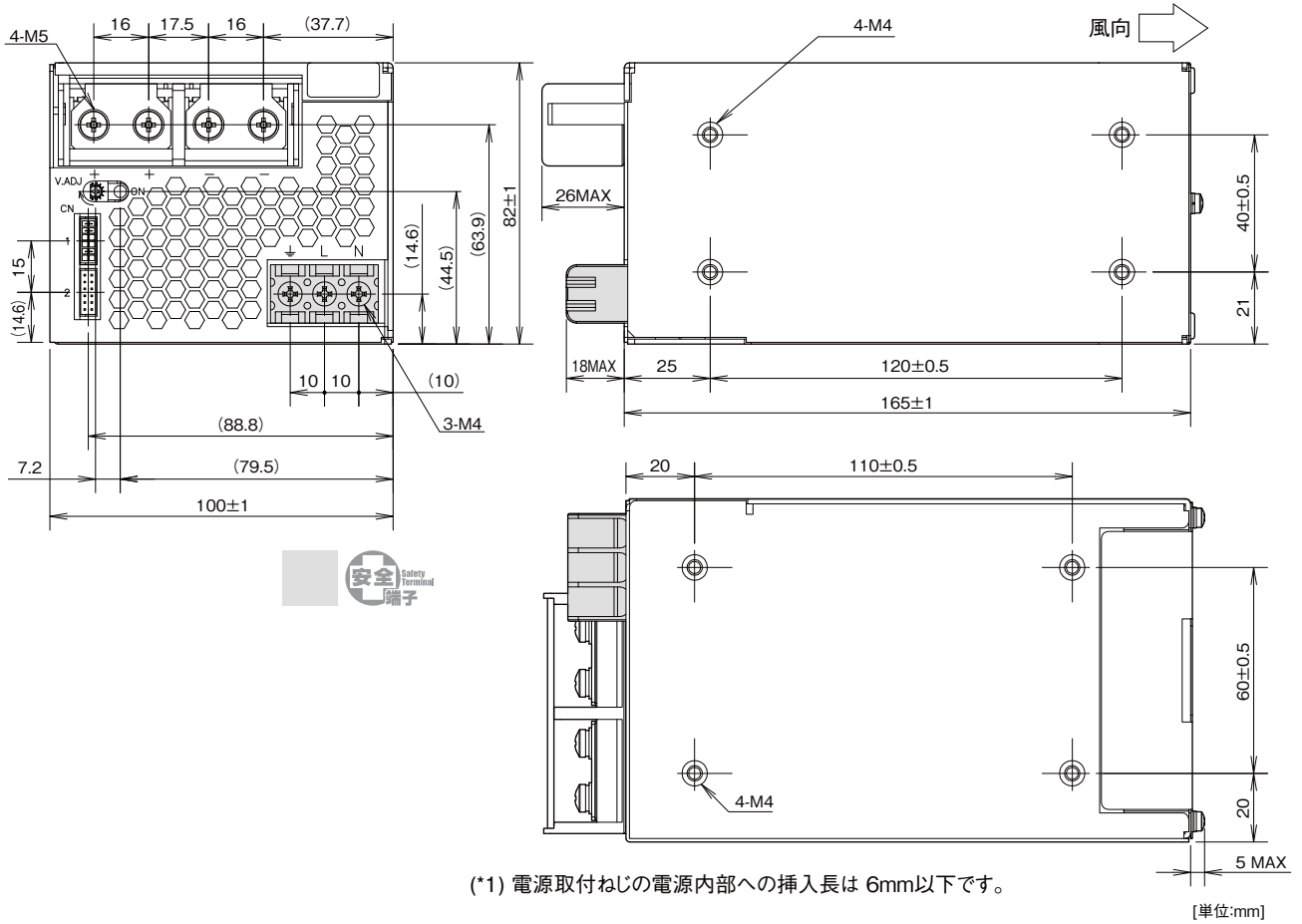


RSEN-2016

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

外觀図

[HWS600/HD]



== 信号用コネクタ ==

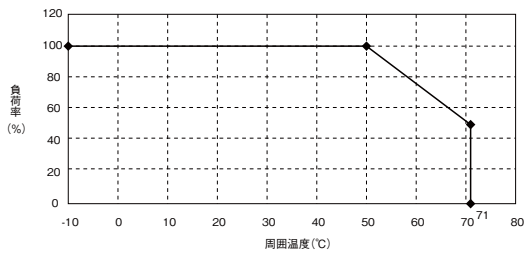
ピンヘッダー	S12B - PHDSS	J.S.T製
適合ハウジング	PHDR - 12VS	J.S.T製
コンタクト	SPHD - 002T - P0.5(AWG28~24) 又は SPHD - 001T - P0.5(AWG26~22)	J.S.T製
圧着工具	YRS - 620(SPHD - 002T - P0.5) 又は YC - 610R(SPHD - 001T - P0.5)	J.S.T製

== 標準添付品 ==

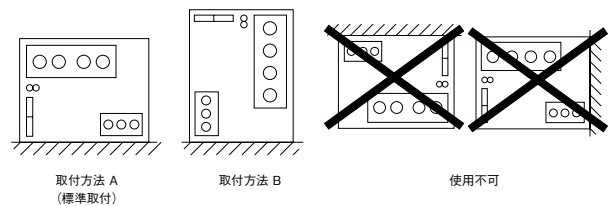
ターミナルカバー  
コネクタ(+S - +Vm, -S - -Vm  
CNT - TOG: ショート)  
出荷時CN1に実装されております。

※各種機能をご使用の場合は  
別途コネクタをご用意ください。

出力ディレーティング



周囲温度 (°C)	負荷 (%)	
	取付方法 (A)	取付方法 (B)
-10~+50	100	100
71	50	50



HWS1000/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS1000 -3/HD	HWS1000 -5/HD	HWS1000 -6/HD	HWS1000 -7/HD	HWS1000 -12/HD	HWS1000 -15/HD	HWS1000 -24/HD	HWS1000 -36/HD	HWS1000 -48/HD	HWS1000 -60/HD	
入力	電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 330										
	周波数範囲 (*2)	Hz	47 ~ 63										
	力率 (100/200VAC) typ (*1)		0.98/0.95										
	効率 (100/200VAC) typ (*1)	%	71/73	76/78	79/81	80/82	82/85	83/85	85/87	85/88	86/88	85/88	
	電流 (100/200VAC) typ (*1)	A	9.6/5.0	13.5/7.0									
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*3)	A	20/40										
	漏洩電流 (100VAC/240VAC) (*10)	mA	1.2以下										
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	6	7.5	12	15	24	36	48	60	
	最大電流	A	200		167	134	88	70	46	30.7	23	18.4	
	最大ピーク電流 (*13)	A	-		160	100	80	58.5	39	29.2	23.4		
	最大電力	W	660	1000	1002	1005	1056	1050	1104				
	最大ピーク電力 (*13)	W	-		1200		1404						
	最大入力変動 (*5)	mV	20		36		48	60	96	144	192	240	
	最大負荷変動 (*6)	mV	40		60		100	120	150		300	360	
	最大温度変動		0.02% /°C以下										
	リップルノイズ (*4)	0 ~ +71°C	mVp-p	120		150		200		400			
		-10 ~ 0°C	mVp-p	160		180		240		500			
	保持時間 typ (*9)	ms	20										
	電圧可変範囲	VDC	264~396	4.0~6.0	4.8~7.2	6.0~9.0	9.6~14.4	12.0~18.0	19.2~28.8	28.8~43.2	38.4~52.8	48.0~66.0	
	過電流保護 (*7)	A	210.0 ~		175.3 ~	168.0 ~	105.0 ~	84.0 ~	61.4 ~	40.9 ~	30.6 ~	24.5 ~	
過電圧保護 (*8)	VDC	4.12~4.62	6.25~7.0	7.5~8.4	9.37~10.5	15.0~17.4	18.7~21.8	30.0~34.8	45.0~49.7	55.2~60.0	69.0~75.0		
機能	リモートセンシング		あり										
	リモート ON/OFF		あり										
	並列運転		あり										
	直列運転		あり										
	モニタリング信号		PF(オープンコレクタ出力)										
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47準拠(200VAC時のみ)										
環境	動作温度 (*11)	°C	-10 ~ +71、起動保証: -40 ~ -10										
		-10 ~ +40°C	%										
		+50°C	83.9		%								
		+71°C	%										
	保存温度	°C	-40 ~ +85										
	動作湿度	% RH	10 ~ 90(結露なきこと)										
	保存湿度	% RH	10 ~ 95(結露なきこと)										
	耐振動 (*14)(*15)		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間)、19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向1時間、MIL-STD-810F 514.5 Category 4 figure 514.5C-1、Category 10 準拠										
耐衝撃 (梱包時) (*15)		196.1m/s <sup>2</sup> 以下 MIL-STD-810F 516.5 Procedure I 準拠											
冷却方式		内蔵ファンによる強制空冷											
絶縁	耐電圧		入力 - FG 間: 2kVAC (20mA)、入力 - 出力間: 3kVAC (20mA) 出力 - FG 間: 500VAC (300mA)、(60V モデル 651VAC(390mA))、出力 - CNT 間: 100VAC (100mA) 各1分間										
	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力 - FG 間: 500VDC、25°C、70% RH)、 10M Ω 以上 (出力 - CNT 間: 100VDC、25°C、70% RH)										
適応規格	安全規格 (*12)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 各認定、電気用品安全法 準拠										
	高調波入力電流規制		IEC6100-3-2 準拠										
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-B、FCC-ClassB、VCCI-ClassB、CISPR-ClassB 各準拠										
	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3)、-5(Level 3、4)、-6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠										
構造	質量 max	g	3200										
	サイズ (W × H × D)	mm	126.5 x 82 x 240 (外観図参照)										
標準価格	標準価格 (税別)	円	70,100									83,600	

- (1) Ta = 25°C、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) 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-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz) (100uFの電解コンデンサと0.47uFのフィルムコンデンサを測定部につけて測定してください。)
- (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) 定電流方式ディレーティング停止型です。過電流・短絡状態が約5秒以上継続した場合は出力を遮断します。最大電流を越えた状態を10秒間を越えて継続した場合は出力を遮断します。
- (8) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入もしくはコントロールリセットで出力が復帰します。)
- (9) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。
- (10) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠(60Hz)、Ta=25°Cの測定値です。
- (11) 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。- -40 ~ -10°Cの起動条件については、ディレーティングカーブをご参照ください。
- (12) 電気用品安全法には、100VAC時に準拠しています。
- (13) ピーク出力電流は10秒以下、デューティ 35%以下でご使用ください。(200VAC時のみ)
- (14) カテゴリ4暴露レベル: アメリカのハイウェイ以上のトラック輸送。
- (15) 仕様規格 (MIL-STD-810F 516.5 Procedure I、MIL-STD-810F 514.5 category 10) を満足するためには、製品を [U-01] オプションプレートで固定する必要があります。詳細は、取付方法をご参照ください。

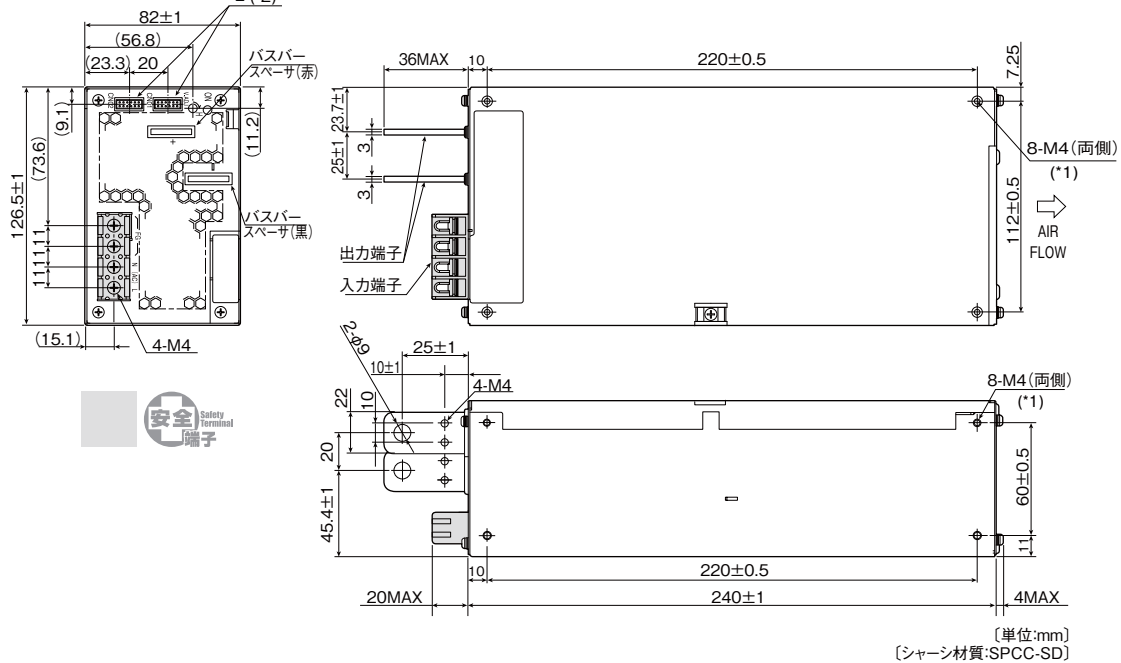
●推奨ノイズフィルタ



RSEN-2016  
『TDK-Lambda EMC Filters』  
カタログをご参照下さい。

外觀図

[HWS1000/HD] (\*2)

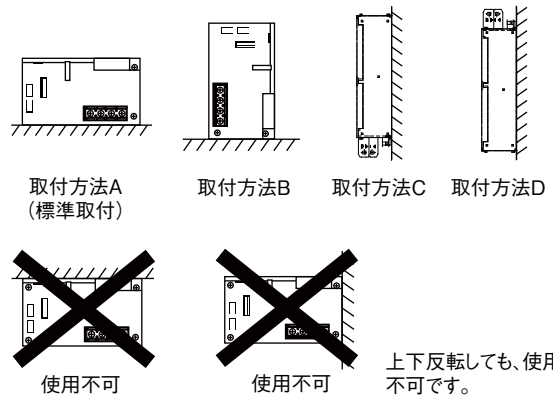
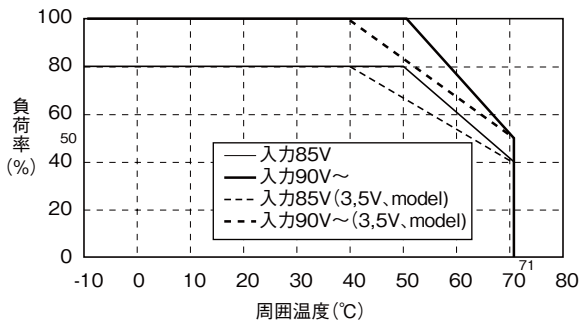


(\*1) 電源取付ねじの電源内部への挿入長は6mm以下です。  
 (\*2) 入出力信号コネクタ  
 使用コネクタ:S12B-PHDSS (J.S.T)

標準添付コネクタ  
 (+S~+V, -S~-V, PV~REF, CNT~TOG : ショート)  
 出荷時、CN02に実装されております。  
 ※各種機能をご使用の場合は別途コネクタをご用意ください。

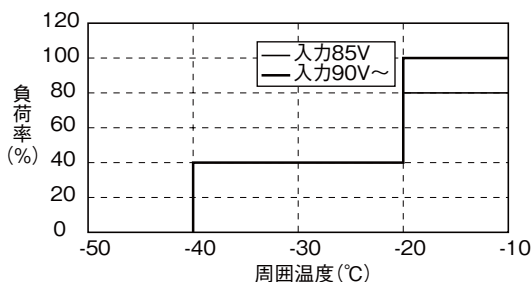
コネクタ	SPHD-002T-P0.5 (AWG28~24) 又は SPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) 又は BPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) (J.S.T製)
圧着工具	YRS-620 (SPHD-002T-P0.5) 又は YC-610R (SPHD-001T-P0.5) 又は YC-610R (BPHD-001T-P0.5) (J.S.T製)

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



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。  
 ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。  
 ・結露の発生する環境では、ご使用しないで下さい。

HWS1500/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位	型名	HWS1500 -3/HD	HWS1500 -5/HD	HWS1500 -6/HD	HWS1500 -7/HD	HWS1500 -12/HD	HWS1500 -15/HD	HWS1500 -24/HD	HWS1500 -36/HD	HWS1500 -48/HD	HWS1500 -60/HD			
入力	電圧範囲 (*2)	V AC85 ~ 265												
	周波数範囲 (*2)	Hz 47 ~ 63												
	力率 (100/230VAC) typ (*1)	0.98/0.94												
	効率 (100/200VAC) typ (*1)	%	72/75	77/81	79/82	81/83	82/85	83/87	84/88	86/90				
	電流 (100/200VAC) typ (*1)	A	15.0/8.0	19.5/10.0		19.0/10.0								
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*3)	A	20/40											
	漏洩電流 (100/240VAC) (*10)	mA	1.5 以下											
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	6	7.5	12	15	24	36	48	60		
	最大電流 (100/200VAC)	A	300/300		250/250	200/200	125/125	100/100	65/70	42-46.5	32/32	25.6/28		
	最大ピーク電流 (*13)	A	-							105	70	-		
	最大電力 (100VAC)	W	990	1500				1560		1512	1536			
	最大電力 (200VAC)	W	990	1500				1680		1674	1536	1680		
	最大ピーク電力 (*13)	W	-		1800		-		2520		-		2520	
	最大入力変動 (*5)	mV	36			40		48	60	96	144	192	240	
	最大負荷変動 (*6)	mV	60				72	90	144	150	288	360		
	最大温度変動	0.02% / °C 以下												
	リップルノイズ (0 ~ +71°C) (*4)	mVp-p	150						200			400		
	リップルノイズ (-10 ~ 0°C) (*4)	mVp-p	220				200				240	400	600	
	保持時間 typ (*9)	ms	20			16			20					
	電圧可変範囲	VDC	2.64~3.96	4.0~6.0	4.8~7.2	6.0~9.0	9.6~14.4	12.0~18.0	19.2~28.8	28.8~43.2	38.4~52.8	48.0~66.0		
過電流保護 (*7)	A	315.0 ~		262.5 ~	210.0 ~	131.2 ~	105.0 ~	68.2 ~	44.1 ~	33.6 ~	26.8 ~			
過電圧保護 (*8)	VDC	4.12~4.62	6.25~7.0	7.5~8.4	9.37~10.5	15.0~17.4	18.7~21.8	30.0~34.8	45.0~49.7	55.2~64.8	69.0~75.0			
リモートセンシング	あり													
リモート ON/OFF	あり													
並列運転	あり													
直列運転	あり													
モニタリング信号	PF (オープンコレクタ出力)													
入力瞬時電圧低下保護	SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)													
環境	動作温度 (*11)	°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50 : 100%、+60 : 75%、+71 : 50%)									起動保証 : -40 ~ -10		
	保存温度	°C	-40 ~ +85											
	動作湿度	% RH	10 ~ 90 (結露なきこと)											
	保存湿度	% RH	10 ~ 95 (結露なきこと)											
	耐振動 (*14)(*15)	非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向1時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4 figure 514.5C-1、Category 10 準拠												
	耐衝撃 (梱包時) (*15)	196.1m/s <sup>2</sup> 以下 MIL-STD-810F 516.5 Procedure I 準拠												
冷却方式	内蔵ファンによる強制空冷													
絶縁	耐電圧	入力- FG 間 : 2kVAC (20mA)、入力-出力間 : 3kVAC (20mA) 出力- FG 間 : 500VAC (300mA)、出力- CNT 間 : 100VAC (100mA) 各1分間												
	絶縁抵抗	100M Ω 以上 (出力- FG 間 : 500VDC、25°C、70% RH) 10M Ω 以上 (出力- CNT 間 : 100VDC、25°C、70% RH)												
適応規格	安全規格 (*12)	UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 各認定、電気用品安全法 準拠												
	高調波入力電流規制	IEC61000-3-2 準拠												
	雑音端子電圧、雑音電界強度	EN55011/EN55022-A、FCC-A、VCCI-A 各準拠												
イミュニティ	IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3)、-5(Level 3、4)、-6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠													
構造	質量 typ	g	4400				3800							
	サイズ (W × H × D)	mm	126.5 × 82 × 280 (外観図参照)											
その他	基盤両面コーティング													
標準価格 (税別)	円	106,610												

- (\*1) Ta = 25°C、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) 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-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz) (100uFの電解コンデンサと0.47uFのフィルムコンデンサを測定部につけて測定してください。) -10°Cと25°Cの間において、この2点の直線から得られた値となります。
- (\*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) 定電流方式ディレーラッチ停止型です。過電流・短絡状態が約5秒以上継続した場合は出力を遮断します。最大電流を越えた状態を10秒間を越えて継続した場合は出力を遮断します。
- (\*8) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入もしくはコントローラリセットで出力が復帰します。)
- (\*9) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。
- (\*10) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠 (60Hz)、Ta=25°Cの測定値です。
- (\*11) 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。  
- -40 ~ -10°Cの起動条件については、ディレーティングカーブをご参照ください。
- (\*12) 電気用品安全法には、100VAC時に準拠しています。
- (\*13) ピーク出力電流は10秒以下、デューティ 35%以下でご使用ください。(200VAC時のみ)
- (\*14) 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。
- (\*15) 仕様規格 (MIL-STD-810F 516.5 Procedure I、MIL-STD-810F 514.5 category 10) を満足するためには、製品をブラケットで固定する必要があります。詳細は、取付方法をご参照ください。

●推奨ノイズフィルタ

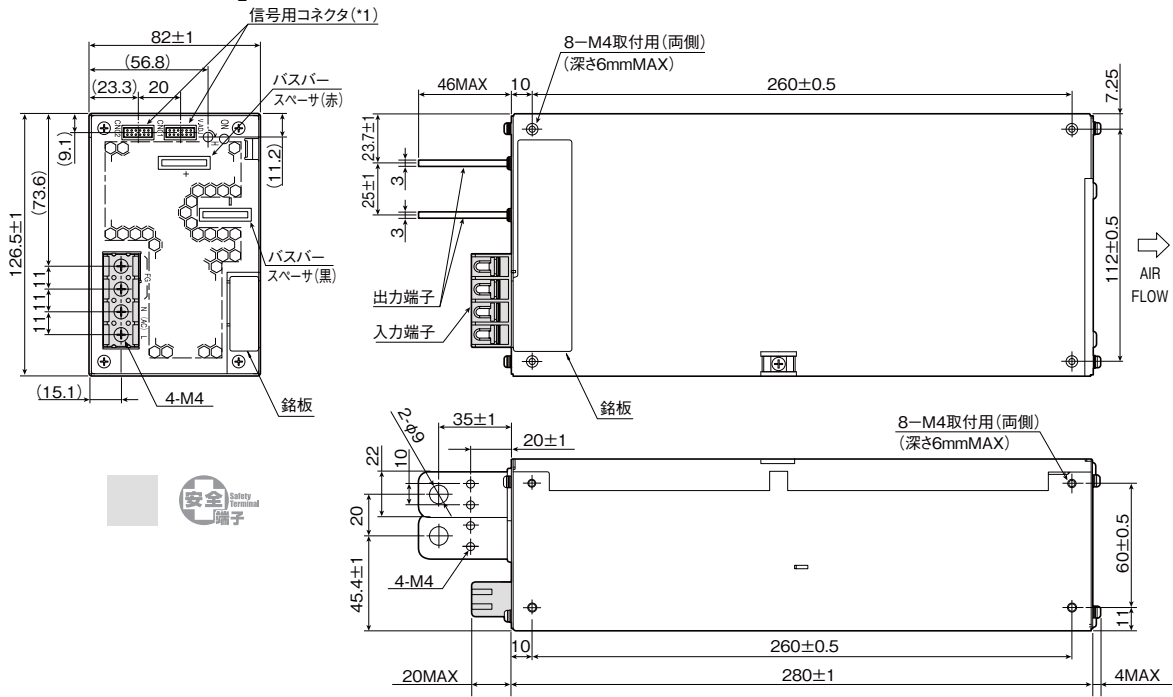


RSEN-2030  
『TDK-Lambda EMC Filters』  
カタログをご参照下さい。



### 外觀図

### [HWS1500/HD]



(\*1) 信号用コネクタ  
使用コネクタ:S12B-PHDSS (J.S.T)

[単位:mm]  
[シャーシ材質:SPCC-SD]

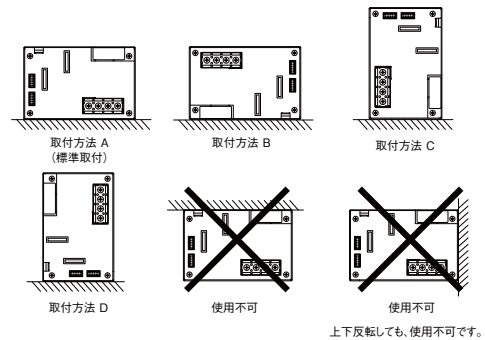
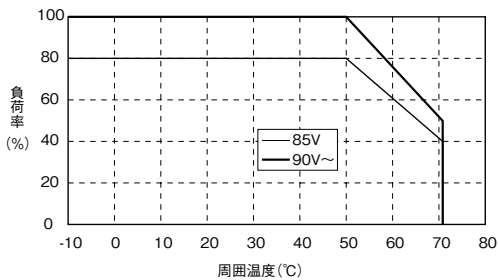
コンタクト	SPHD-002T-P0.5 (AWG28~24) 又は SPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) 又は BPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) (J.S.T製)
圧着工具	YRS-620 (SPHD-002T-P0.5) 又は YC-610R (SPHD-001T-P0.5) 又は YC-610R (BPHD-001T-P0.5) (J.S.T製)

標準添付コネクタ(3~7V)  
(+S~+V, -S~-V, PV~REF, CNT~TOG : ショート)  
出荷時, CN01に実装されております。

標準添付コネクタ(12~60V)  
(+S~+V, -S~-V, PV~REF, CNT~TOG : ショート)  
出荷時CN01に実装されております。

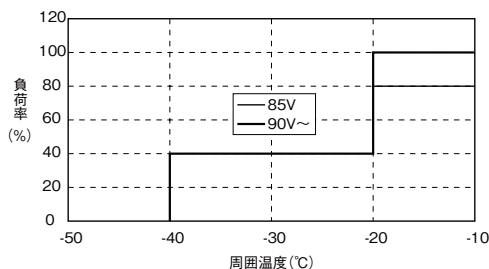
※各種機能をご使用の場合は別途コネクタをご用意ください。

### 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



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。

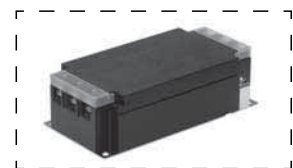
- ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。
- ・結露の発生する環境では、ご使用しないで下さい。
- ・出力電圧を安定させる為以下の設定を行って下さい。
  - a)出力端子に電解コンデンサを追加して下さい。
    - +3.3V, +5V, +6V : LXZ 10V 5600uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +7.5V : LXZ 16V 3900uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +12V : LXZ 25V 2700uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +15V : LXZ 25V 2700uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +24V : LXZ 35V 1800uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +36V : LXZ 50V 1000uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +48V : LXZ 63V 820uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +60V : LXV 100V 270uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
  - b)リモートセンシング機能は以下の設定を行って下さい。
    - 電解コンデンサの“+”を“+S”端子、電解コンデンサの“-”を“-S”端子にセンシング線にて接続して下さい。
- ・電源ユニット使用前に上記の事項にご注意下さい。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。

HWS 1800T/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS1800T-3/HD	HWS1800T-5/HD	HWS1800T-6/HD	HWS1800T-7/HD	HWS1800T-12/HD	HWS1800T-15/HD	HWS1800T-24/HD	HWS1800T-36/HD	HWS1800T-48/HD	HWS1800T-60/HD	
入力	電圧範囲 (*2)	V	3 φ AC170 ~ 265										
	周波数範囲 (*2)	Hz	47 ~ 63										
	力率 (200VAC) typ	(*)	0.94										
	効率 (200VAC) typ	(*)	%	75	81	82	84			88	90		
	電流 (200VAC) typ	(*)	A	4.5	6.0					7.0			
	サージ電流 (200VAC) typ	(*)	A	40									
	漏洩電流 (240VAC)	(*)	mA	2.6以下									
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	6	7.5	12	15	24	36	48	60	
	最大電流	A	300		250	200	125	100	75	50	37.5	30	
	最大ピーク電流 (*12)	A	-		300	240	150	120	105	70	52.5	42	
	最大電力	W	990	1500					1800				
	最大ピーク電力 (*12)	W	-		1800					2520			
	最大入力変動 (*5)	mV	36			40	48	60	96	144	192	240	
	最大負荷変動 (*6)	mV	60			72	90	144	216	288	360		
	最大温度変動		0.02%/°C以下										
	リップルノイズ	+25 ~ +71°C	mVp-p	150			200			250	300	400	
			0°C	200			250			300	400		
		(*4) -10°C	mVp-p	220			250			300	400	600	
	保持時間 typ	(*)	ms	20					18				
	電圧可変範囲	VDC	264~3.96	4.0~6.0	4.8~7.2	6.0~9.0	9.6~14.4	12.0~18.0	19.2~28.8	28.8~43.2	38.4~52.8	48.0~66.0	
過電流保護 (*7)	A	315.0 ~		303.0 ~	242.4 ~	151.5 ~	121.2 ~	106.0 ~	70.7 ~	53.0 ~	42.4 ~		
過電圧保護 (*8)	VDC	4.12~4.62	6.25~7.0	7.5~8.4	9.37~10.5	15.0~17.4	18.7~21.8	30.0~34.8	45.0~49.7	55.2~60.0	69.0~75.0		
機能	リモートセンシング		あり										
	リモート ON/OFF		あり										
	並列運転		あり										
	直列運転		あり										
	モニタリング信号		PF(オープンコレクタ出力)										
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠										
環境	動作温度 (*11)	°C	-10 ~ +71、起動保証: -40 ~ +71										
		-10 ~ +40°C	W	990	1500					1800			
		+50°C	W	825	1250	1500					1680		
		+60°C	W	660	1000	1125					1300		
		+71°C	W	495	750					900			
	保存温度	°C	-40 ~ +85										
	動作湿度	% RH	10 ~ 90(結露なきこと)										
	保存湿度	% RH	10 ~ 95(結露なきこと)										
耐振動 (*13)(*14)		非動作時 10 - 55Hz (掃引1分間)、19.6m/s <sup>2</sup> 一定、X、Y、Z 各方向1時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4 figure 514.5C-1、Category 10 準拠											
耐衝撃 (梱包時) (*14)		196.1m/s <sup>2</sup> 以下、MIL-STD-810F 516.5 Procedure I 準拠											
冷却方式		内蔵ファンによる強制空冷											
絶縁	耐電圧		入力-FG間: 2kVAC (20mA)、入力-出力間: 3kVAC (20mA) 出力-FG間: 500VAC (300mA)、(60V モデル 651VAC(390mA))、出力-CNT間: 100VAC (100mA) 各1分間										
	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力-FG間: 500VDC、25°C、70% RH)、 10M Ω以上 (出力-CNT間: 100VDC、25°C、70% RH)										
安全規格		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1 各認定											
適応規格	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-A、FCC-ClassA、VCCI-ClassA 準拠										
	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3)、-5(Level 3、4)、-6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠										
構造	質量 typ	g	4000					3800					
	サイズ (W × H × D)	mm	126.5 x 82 x 280 (外観図参照)										
標準価格	標準価格 (税別)	円	144,600									174,000	

(\*)1 Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。  
 (\*)2 各種安全規格(UL、CSA)申請時は「200 ~ 240VAC、50/60Hz」です。  
 (\*)3 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-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz)(100uFの電解コンデンサと0.47uFのフィルムコンデンサを測定部につけて測定してください)  
 -10°Cと25°Cの間において、この2点の直線から得られた値となります。  
 (\*)5 170 ~ 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 定電流方式ディレーラッチ停止型です。過電流・短絡状態が約5秒以上継続した場合は出力を遮断します。最大電流を越えた状態を10秒間を越えて継続した場合は出力を遮断します。  
 (\*)8 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入もしくはコントロールリセットで出力が復帰します。)  
 (\*)9 入力電圧200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。  
 (\*)10 UL、CSA規格準拠(60Hz)、Ta=25°Cの測定値です。  
 (\*)11 標準取付時のディレーティング値です。  
 -その他の取付方法については、ディレーティングカーブをご参照ください。  
 -40 ~ -10°Cの起動条件については、ディレーティングカーブをご参照ください。  
 (\*)12 ピーク出力電流は10秒以下、デューティ 35%以下でご使用ください。  
 (\*)13 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。  
 (\*)14 仕様規格(MIL-STD-810F 516.5 Procedure I、MIL-STD-810F 514.5 category 10)を満足するためには、製品を[U-01]オプションプレートで固定する必要があります。詳細は、取付方法をご参照ください。

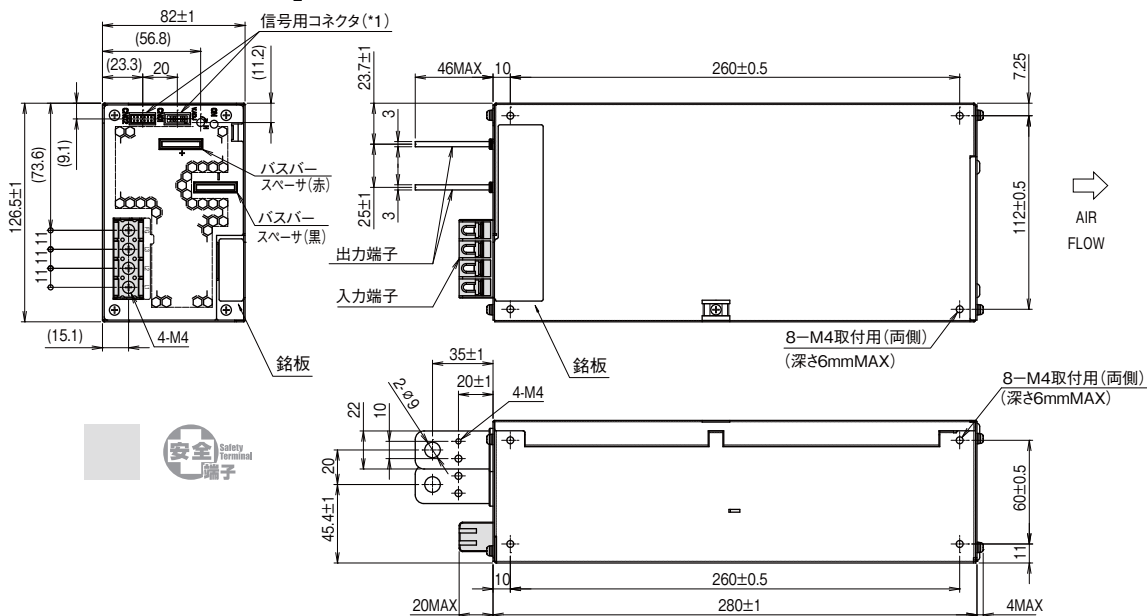
●推奨ノイズフィルタ



RTEN-5020  
 『TDK-Lambda EMC Filters』  
 カタログをご参照下さい。

外觀図

[HWS1800T/HD]



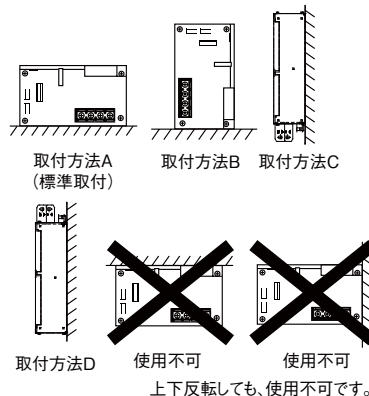
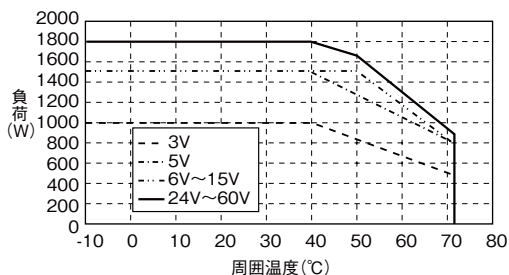
[単位:mm]  
[シャーシ材質:SPCC-SD]

(\*1) 信号用コネクタ  
使用コネクタ:S12B-PHDSS (J.S.T)

コンタクト	SPHD-002T-P0.5 (AWG28~24) 又は SPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) 又は BPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) (J.S.T製)
圧着工具	YRS-620 (SPHD-002T-P0.5) 又は YC-610R (SPHD-001T-P0.5) 又は YC-610R (BPHD-001T-P0.5) (J.S.T製)

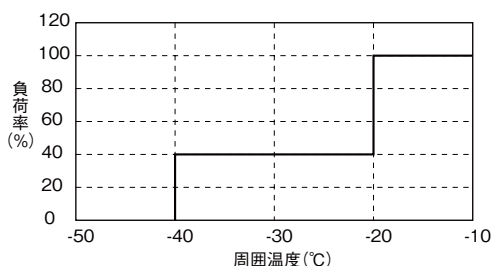
標準添付コネクタ  
付属コネクタ(3~7V)  
+S~ (+), -S~ (-), PV~REF, CNT~TOG : ショート)  
出荷時, CN01に実装されております。  
付属コネクタ(12~60V)  
(+S~+V, -S~-V, PV~REF, CNT~TOG : ショート)  
出荷時, CN01に実装されております。  
※各種機能をご使用の場合は, 別途コネクタをご用意下さい。

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



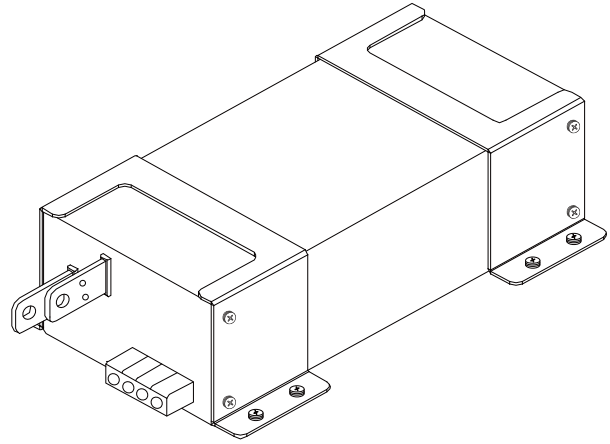
周囲温度-40 ~ -10°Cでご使用の際は, 以下の点にご注意願います。

- ・入力電圧を徐々に上昇させた場合, 起動しないことがあります。
- ・結露の発生する環境では, ご使用しないで下さい。
- ・出力電圧を安定させる為以下の設定を行って下さい。
  - 出力端子に電解コンデンサを追加して下さい。
    - +3.3V, +5V, +6V : LXZ 10V 5600uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +7.5V : LXZ 16V 3900uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +12V : LXZ 25V 2700uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +15V : LXZ 25V 2700uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +24V : LXZ 35V 1800uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +36V : LXZ 50V 1000uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +48V : LXZ 63V 820uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
    - +60V : LXV 100V 270uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
  - リモートセンシング機能は以下の設定を行って下さい。
    - 電解コンデンサの"+”を"+S”端子, 電解コンデンサの"-”を"-S”端子にセンシング線にて接続して下さい。
- ・電源ユニット使用前に上記の事項にご注意下さい。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。

# MIL-STDの電源取付方法

振動(MIL-STD-810F 514.5 Category 4 figure 514.5C-1, Category 10)及び衝撃(MIL-STD-810F 516.5 Procedure I)のMIL基準を満足する必要がある場合は、下図のようなブラケットにより電源を固定する必要があります。下記参考図相当のブラケットをご用意ください。

M4ネジの長さは、電源内部に6mm以上入り込まないように注意してください。



参考図

対象モデル	外観・取付方法(mm)
HWS1000/HD HWS1500/HD HWS1800T/HD	<p style="text-align: right;">材質 = 鉄SPCC-SD (t=2.0)</p>

HWS

HWS/HD

HWS/ME

HWS-P

取扱説明書