

# HWS SERIES

単出力 300W ~ 1800W

基板  
アレイ

## Contents

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

- ☞ a\_HWS\_13 ページ
- ☞ a\_HWS\_25 ページ
- ☞ a\_HWS\_34 ページ
- ☞ a\_HWS\_38 ページ
- ☞ a\_HWS\_40 ページ

## HWS



## ■ 特長

- 環境にやさしい
  - ・高効率化により発熱ロスを減らすとともに、外部コントロールによるOFF時には冷却ファンを停止し、静音とともに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
  - ・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

[HWS300 ~ 1800 モデル]

**HWS 300 - 5 / □ □**

シリーズ名 出力電力

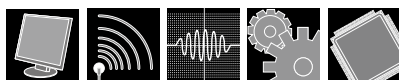
無：標準タイプ 内蔵ファンによる強制空冷  
PV：外部電圧による出力電圧可変タイプ  
(HWS300・HWS600 12Vタイプ以上のみ)  
(HWS1000以上は標準装備)

定格出力電圧

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

## ■ RoHS指令対応

## ■ 用途



コンピュータ 通信 計測 FA SEMI

## ■ 製品ラインアップ

出力電圧	300W		600W		1000W		1500W		1800W	
	電流 (ピーク)	型名	電流 (ピーク)	型名	電流 (ピーク)	型名	電流 <sup>(※)</sup> (ピーク)	型名	電流 (ピーク)	型名
3.3V	60A	HWS300-3	120A	HWS600-3	200A	HWS1000-3	300A/300A	HWS1500-3	300A	HWS1800T-3
5V	60A	HWS300-5	120A	HWS600-5	200A	HWS1000-5	300A/300A	HWS1500-5	300A	HWS1800T-5
6V	—	—	—	—	167A	HWS1000-6	250A/250A(300A)	HWS1500-6	250A (300A)	HWS1800T-6
7.5V	—	—	—	—	134A (160A)	HWS1000-7	200A/200A(240A)	HWS1500-7	200A (240A)	HWS1800T-7
12V	27A	HWS300-12	53A	HWS600-12	88A (100A)	HWS1000-12	125A/125A	HWS1500-12	125A (150A)	HWS1800T-12
15V	22A	HWS300-15	43A	HWS600-15	70A (80A)	HWS1000-15	100A/100A	HWS1500-15	100A (120A)	HWS1800T-15
24V	14A (16.5A)	HWS300-24	27A (31A)	HWS600-24	46A (58.5A)	HWS1000-24	65A/70A (105A)	HWS1500-24	75A (105A)	HWS1800T-24
36V	—	—	—	—	30.7A (39A)	HWS1000-36	42A/46.5A (70A)	HWS1500-36	50A (70A)	HWS1800T-36
48V	7A	HWS300-48	13A	HWS600-48	23A (29.2A)	HWS1000-48	32A/32A	HWS1500-48	37.5A (52.5A)	HWS1800T-48
60V	—	—	—	—	18.4A (23.4A)	HWS1000-60	25.6A/28A(42A)	HWS1500-60	30A (42A)	HWS1800T-60

(※) (100V系/200V系)

web200529

・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。

## HWS300 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	HWS300-5	HWS300-12	HWS300-15	HWS300-24	HWS300-48
入力	電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330					
	力率 (100/200VAC) typ (*1)		0.99/0.95					
	効率 (100/200VAC) typ (*1)	%	74/77	79/82	80/83		82/85	
	電流 (100/200VAC) typ (*1)	A	2.7/1.4	3.8/1.9	4.1/2.1			
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*3)	A	20/40					
	漏洩電流 (*10)	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 (*13)	A	60		27	22	14 (16.5)	7
	最大電力	W	198	300	324	330	336	
	最大入力変動 (*5)	mV	20		48	60	96	192
	最大負荷変動 (*6)	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) (*4)	mV	120		150		350	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*4)	mV	180		200		400	
	保持時間 typ (*9)	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 (*7)	A	63 ~		28.4 ~	23.1 ~	16.7 ~
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			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 ~ +70 (-10 ~ +50 : 100%、+70 : 50%)					
	保存温度	°C	-30 ~ +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		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間					
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s <sup>2</sup> 以下					
	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 (*12)		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1, EN50178 各認定 (60950-1 の有効期限: 2020 年 12 月 20 日)、電気用品安全法 準拠 24V 出力のみ: UL508, CSA C22.2 No.14-M95 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		EN55011/EN55032-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	23,200						

(\*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) 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) 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。

(\*8) 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。)

(\*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。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。

(\*12) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。

(\*13) ( ) 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。

## ●推奨ノイズフィルタ

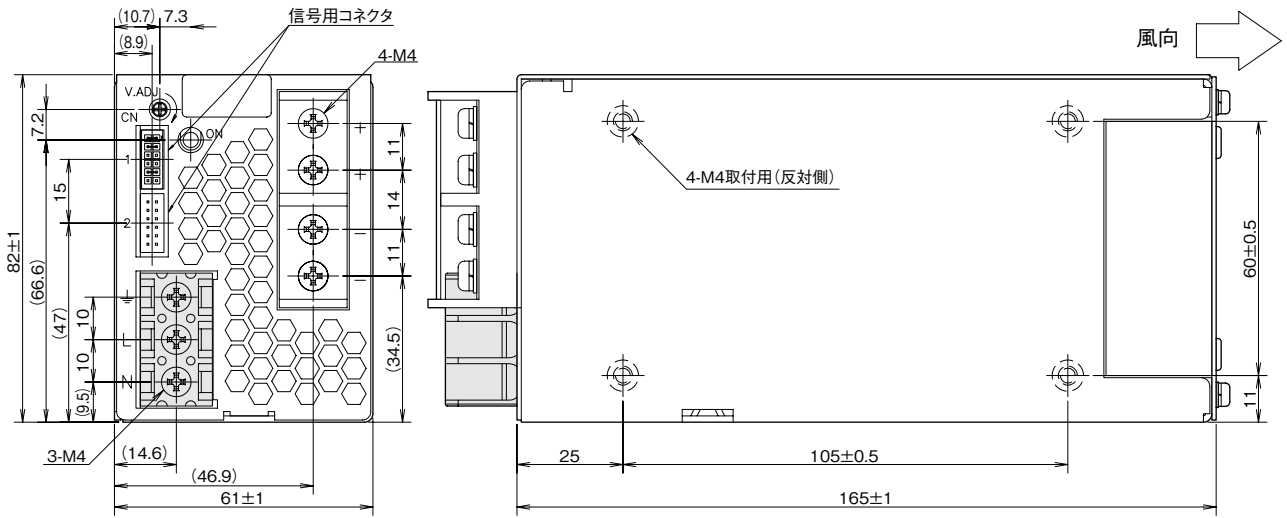


RSEN-2006

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

外觀図

[HWS300]



(\*1)電源取付ねじの電源内部への挿入長は6mm以下です。

[単位:mm]

== 信号用コネクタ ==

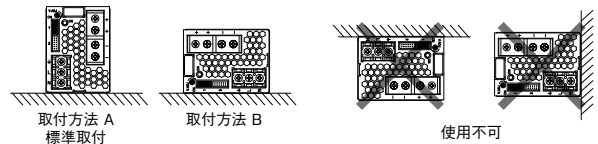
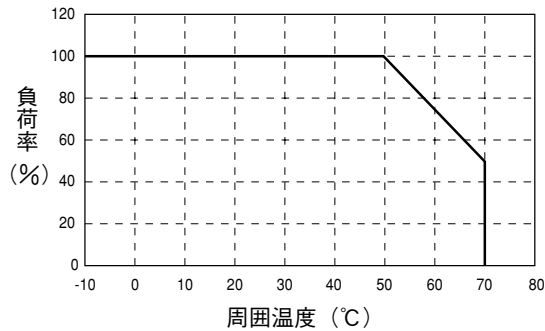
ピンヘッダー	S12B - PHDSS	J.S.T製
適合ハウジング	PHDR - 12VS	J.S.T製
コンタクト	SPHD - 002T - P0.5(AWG28~24) 又は SPHD - 001T - P0.5(AWG26~22)	J.S.T製
圧着工具	YRS - 620(SPHD - 002T - P0.5) 又は YC - 610R(SPHD - 001T - P0.5)	J.S.T製

== 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に実装されています。

※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



## HWS600 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	HWS600-5	HWS600-12	HWS600-15	HWS600-24	HWS600-48
入力	電圧範囲 (*2) V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330					
	力率 (100/200VAC) typ (*1)	0.99/0.95					
	効率 (100/200VAC) typ (*1) %	75/78	80/83		81/84	82/85	83/86
	電流 (100/200VAC) typ (*1) A	5.4/2.6	7.5/3.6	8.1/3.9			
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*3) A	20/40					
	漏洩電流 (*10) 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 (*13) A	120		53	43	27 (31)	13
	最大電力 W	396	600	636	645	648	624
	最大入力変動 (*5) mV	20		48	60	96	192
	最大負荷変動 (*6) 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) (*4) mV	120		150		350	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*4) mV	180		200		400	
	保持時間 typ (*9) 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 (*7) A	126 ~		55.7 ~	45.2 ~	31.4 ~	13.7 ~
	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	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 ~ +70 (-10 ~ +50: 100%, +70: 50%)					
	保存温度 °C	-30 ~ +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	非動作時 10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間					
	耐衝撃 (梱包時)	196.1m/s <sup>2</sup> 以下					
	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	100MΩ 以上 (出力- FG 間: 500VDC) 10MΩ 以上 (出力- CNT 間: 100VDC) 25°C、70%RH					
適応規格	安全規格 (*12)	UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1, EN50178 各認定 (60950-1 の有効期限: 2020 年 12 月 20 日)、電気用品安全法 準拠 24V 出力のみ: UL508, CSA C22.2 No.14-M95 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	EN55011/EN55032-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	標準価格 (税別) 円	34,500					

(\*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) 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。入力サージ電流は、PFHC起動時で30A(typ)です。

(\*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) 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。

(\*8) 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。)

(\*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。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づれか大きい方の値です。

(\*12) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。

(\*13) ( )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。

## ●推奨ノイズフィルタ



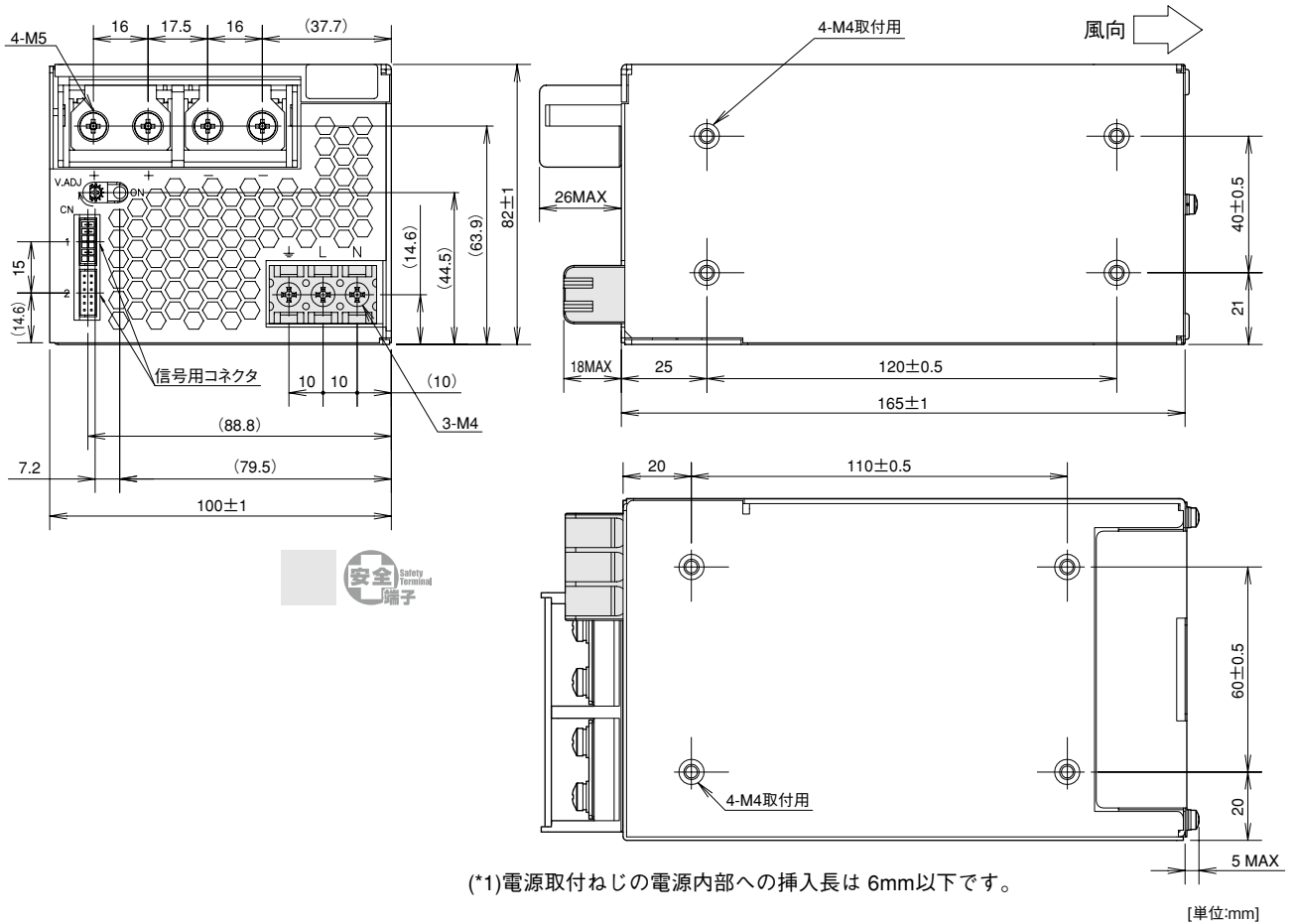
RSEN-2016

『TDK-Lambda EMC Filters』

カタログをご参照下さい。

外觀図

[HWS600]



== 信号用コネクタ ==

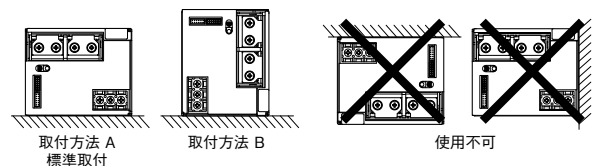
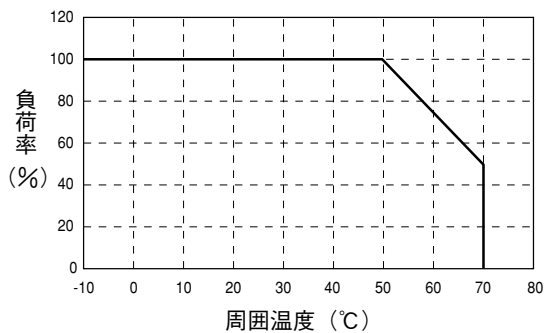
ピンヘッダー	S12B - PHDSS	J.S.T製
適合ハウジング	PHDR - 12VS	J.S.T製
コンタクト	SPHD - 002T - P0.5 (AWG28~24) 又は SPHD - 001T - P0.5 (AWG26~22)	J.S.T製
圧着工具	YRS - 620 (SPHD - 002T - P0.5) 又は YC - 610R (SPHD - 001T - P0.5)	J.S.T製

== 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



## HWS 1000 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	HWS1000-5	HWS1000-6	HWS1000-7	HWS1000-12	HWS1000-15	HWS1000-24	HWS1000-36	HWS1000-48	HWS1000-60			
入力	電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330												
	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 (100/240VAC) (*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				
	最大出力電力	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 (0 ~ +71°C) (*4)	mV	120		150			180			240		500	600	
	リップルノイズ (-10 ~ 0°C) (*4)	mV	160		180			240			500		600		
	保持時間 typ (*9)	ms	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	210.0 ~		175.3 ~	140.7 ~	92.4 ~	73.5 ~	48.3 ~	32.2 ~	24.1 ~	19.3 ~				
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: - 20 ~ + 71)												
		%	100												
		%	83.9		100										
		%	50												
	保存温度	°C	- 30 ~ + 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		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間												
耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s <sup>2</sup> 以下													
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のみ 651VAC (390mA)、出力-CNT間: 100VAC (100mA) 各 1 分間												
	絶縁抵抗		100MΩ以上 (出力-FG間: 500VDC) 10MΩ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-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 × 82 × 240 (外観図参照)												
標準価格 (税別)	円	62,000										74,000			

(\*1) Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。

(\*2) 各種安全規格 (UL、CSA、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)  
(100μFの電解コンデンサと0.47μF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) 定電流電圧垂下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。

出力電流が最大定格値より10秒以上連続して越えた場合は出力を遮断します。

ピーク負荷対応機種において、入力200VACラインの場合は最大ピーク電流の105%以上で過電流保護が動作します。

(\*8) 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。)

(\*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。

(\*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)

## ●推奨ノイズフィルタ

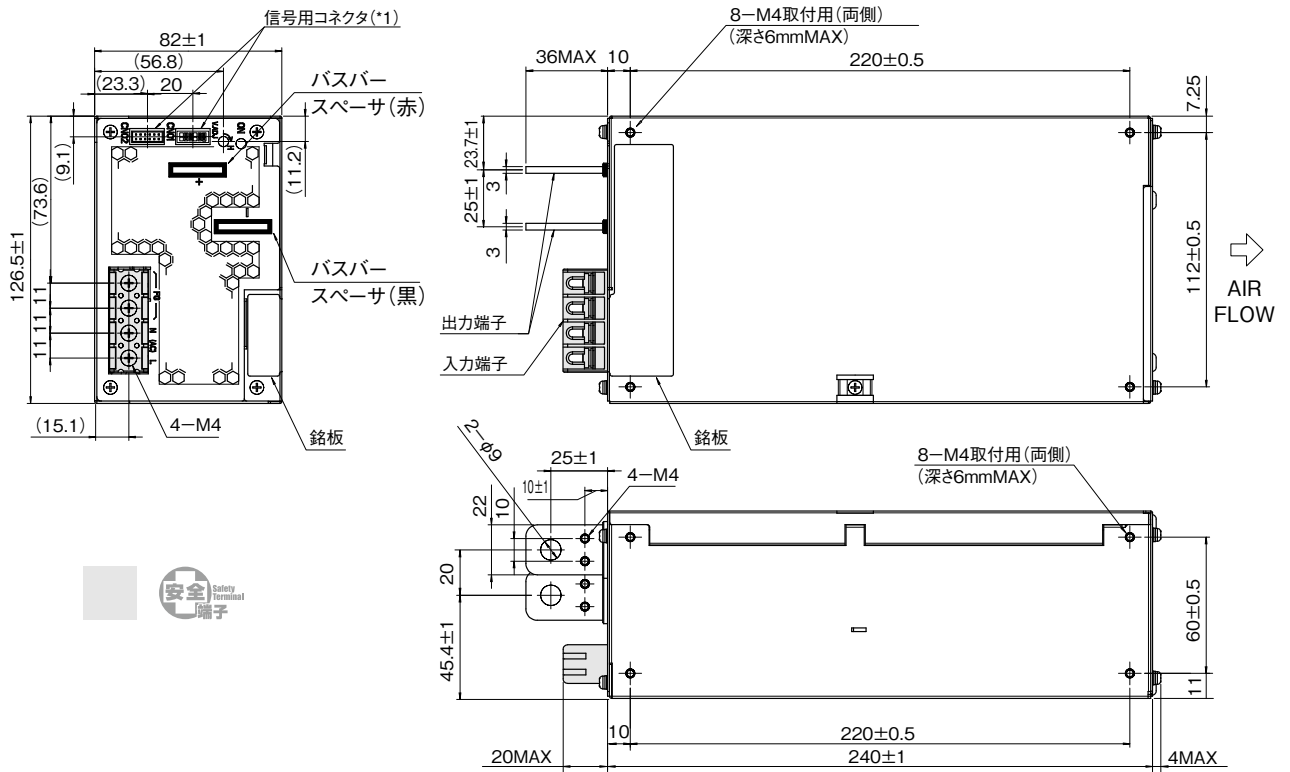


RSEN-200

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

# 外觀図

## [HWS1000]



[単位:mm]  
[シャーシ材質:SPCC-SD]

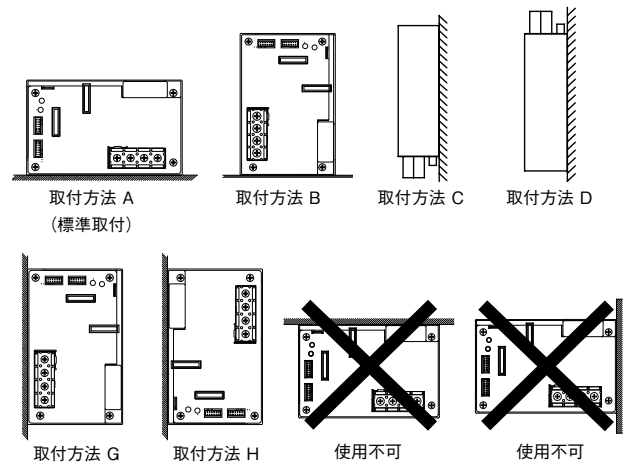
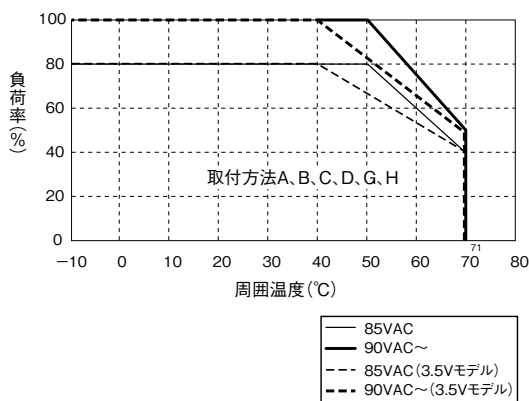
(\*) 信号用コネクタ  
使用コネクタ:S12B-PHDSS(J.S.T)

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  
(+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。

# 出力ディレーティング



上下反転しても、使用不可です。

HWS1500 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	HWS1500-5	HWS1500-6	HWS1500-7	HWS1500-12	HWS1500-15	HWS1500-24	HWS1500-36	HWS1500-48	HWS1500-60	
入力	電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330										
	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	-		300	240	-		105	70	-		
	最大出力電力 (100/200VAC)	W	990/990		1500/1500				1560/1680	1512/1674	1536/1536	1536/1680	
	最大ピーク電力 (*13)	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	150	288	360	
	最大温度変動		0.02% / °C 以下										
	リップルノイズ (*4)	+25 ~ +70°C	mV	150					200			400	
			mV	200			150			200			
		-10°C	mV	220					200			400	
			ms	20			16		20				
	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 ~ +70、(起動保証: -20 ~ +70)										
	入力電圧 100VAC/200VAC	-10 ~ +40°C	W	990		1500				1560/1680	1512/1674	1536	1536/1680
		+50°C	W	825	1250	1500				1560/1680	1512/1674	1536	1536/1680
		+60°C	W	660	1000	1125				1170/1260	1134/1255	1152	1152/1260
		+70°C	W	495		750				780/840	756/837	768	768/840
	保存温度	°C	-30 ~ +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		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間											
耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s <sup>2</sup> 以下											
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 のみ 651VAC (390mA)、出力- CNT 間: 100VAC (100mA) 各 1 分間										
	絶縁抵抗		100MΩ 以上 (出力- FG 間: 500VDC) 10MΩ 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-ClassA、VCCI-ClassA 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	4000					3800					
	サイズ (W × H × D)	mm	126.5 × 82 × 280 (外観図参照)										
標準価格 (税別)	円	94,400										113,300	

- (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) 定電流電圧垂下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。  
出力電流が最大定格値より 10 秒以上連続して越えた場合は出力を遮断します。  
ピーク負荷対応機種において、入力が 200VAC ラインの場合は最大ピーク電流の 105% 以上で過電流保護が動作します。
- (8) 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。)
- (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。
- (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)

●推奨ノイズフィルタ

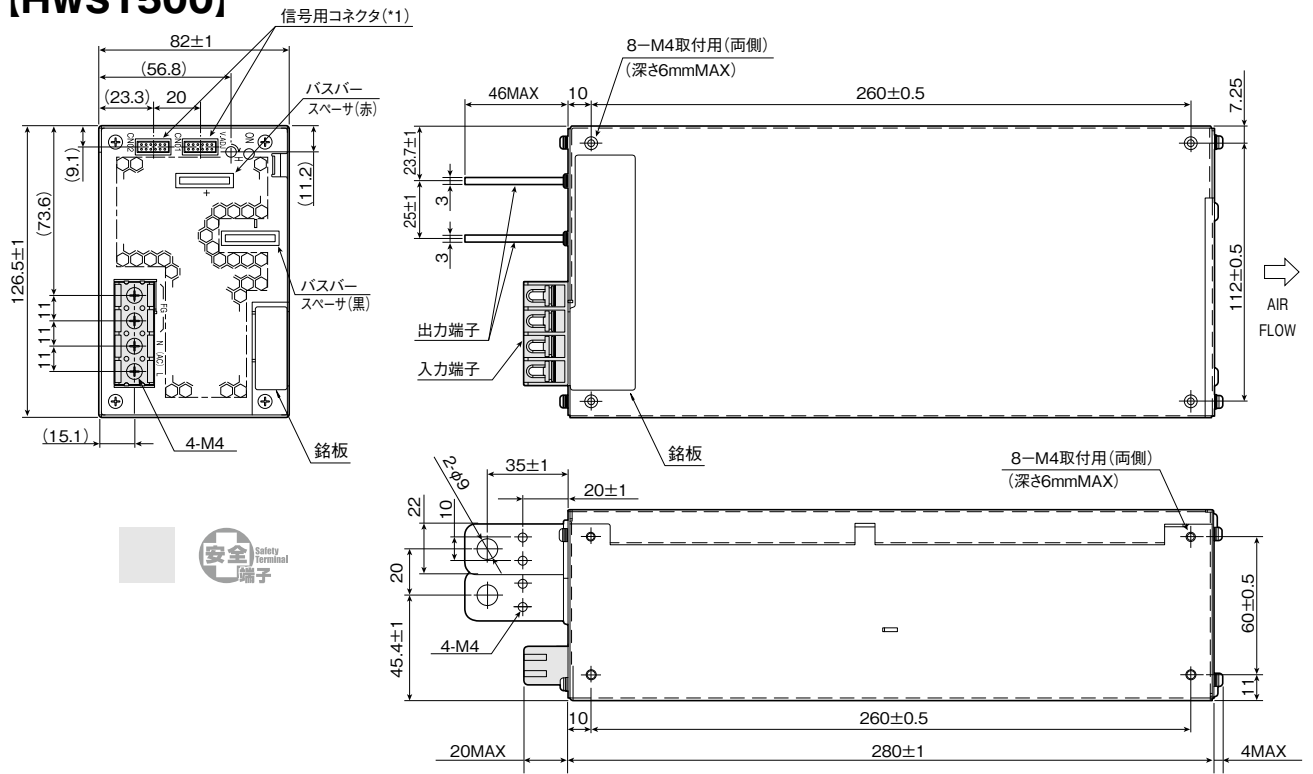


RSEN-2030  
『TDK-Lambda EMC Filters』  
カタログをご参照下さい。



外觀図

[HWS1500]



(\*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]

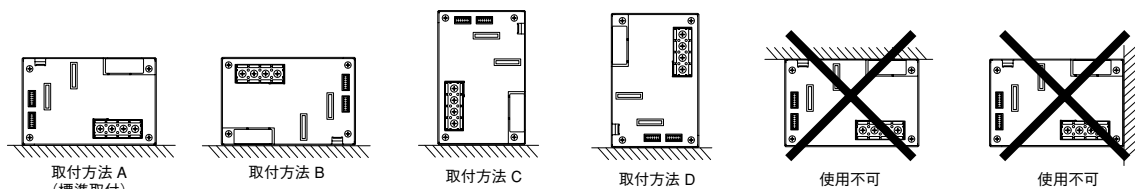
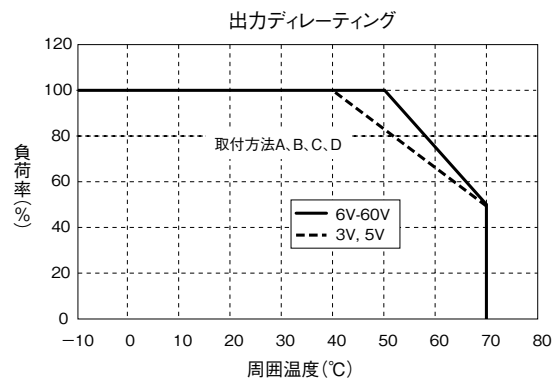
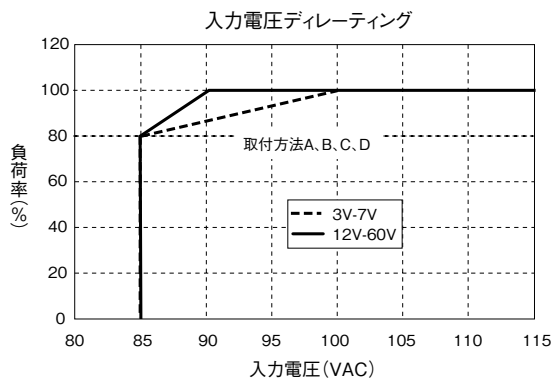
コンタクト	SPHD-002T-P0.5(AWG28~24)又は SPHD-001T-P0.5(AWG26~22)又は BPHD-001T-P0.5(AWG26~22)(J.S.T製)
圧着工具	YRS-620(SPHD-002T-P0.5)又は YC-610R(SPHD-001T-P0.5)又は YC-610R(BPHD-001T-P0.5)(J.S.T製)

標準添付コネクタ  
(+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。

HWS

出力ディレーティング



上下反転しても、使用不可です。

・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。

## HWS1800T 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	HWS1800T -5	HWS1800T -6	HWS1800T -7	HWS1800T -12	HWS1800T -15	HWS1800T -24	HWS1800T -36	HWS1800T -48	HWS1800T -60		
入力	電圧範囲 (*2)	V	3φ AC170 ~ 265 (47 ~ 63Hz)											
	力率 (200VAC) typ (*1)		0.94											
	効率 (200VAC) typ (*1)	%	75	81	82	84			88	90				
	電流 (200VAC) typ (*1)	A	4.5	6.0					7.0					
	サージ電流 (200VAC) typ (*3)	A	40											
	漏洩電流 (240VAC) (*10)	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 (*4)	+25 ~ +71°C	mV	150			200			250	300	400		
		0°C	mV	200										
		-10°C	mV	220			250			300	400	600		
	保持時間 typ (*9)	ms	20					18						
	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 ~		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			
リモートセンシング								あり						
リモート ON/OFF								あり						
出力電圧外部コントロール								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: -20 ~ +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	-30 ~ +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		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向1時間												
耐衝撃		196.1m/s <sup>2</sup> 以下												
冷却方式		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のみ 651VAC (390mA)、出力- CNT 間: 100VAC (100mA) 各1分間											
	絶縁抵抗		100MΩ以上 (出力- FG 間: 500VDC) 10MΩ以上 (出力- CNT 間: 100VDC) 25°C、70%RH											
適応規格	安全規格		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1 各認定											
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-A、FCC-ClassA、VCCI-ClassA 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 準拠											
構造	質量 typ	g	4000					3800						
	サイズ (W × H × D)	mm	126.5 × 82 × 280 (外觀図参照)											
標準価格 (税別)	円	128,000										154,000		

(\*1) Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。

(\*2) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時の入力電圧範囲、入力周波数範囲は「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)

(電解コンデンサ100μFと0.47μFのフィルムコンデンサを測定部に付けて測定してください)

-10°Cと25°Cの間は、それぞれの値を直線でつなげた値になります。

(\*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) 定電流電圧垂下方式ディレーラッチ停止型です。過電流、短絡状態が約5秒間継続した場合は出力を遮断します。

出力電流が最大定格値より10秒以上連続して越え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、EN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。

(\*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。

## ●推奨ノイズフィルタ



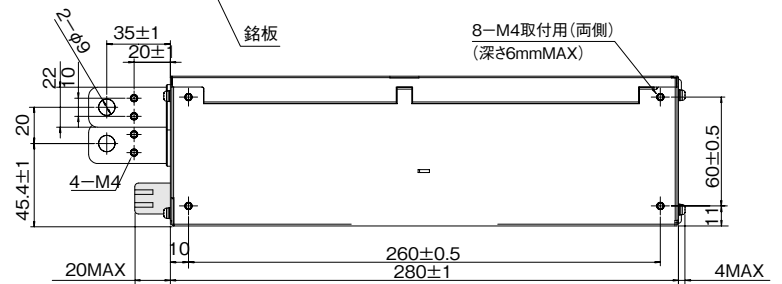
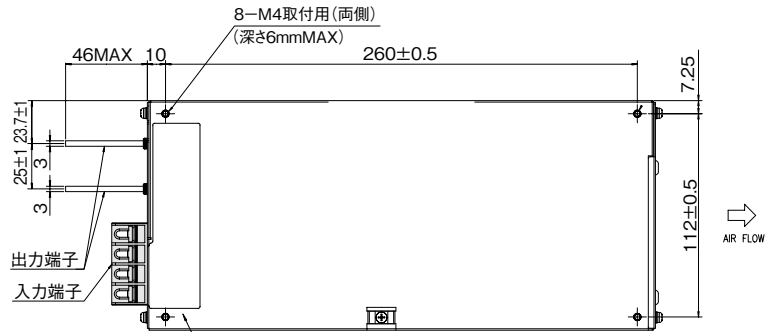
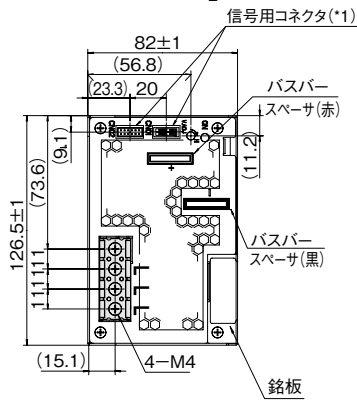
RTEN-5020

『TDK-Lambda EMC Filters』

カタログをご参照下さい。

外觀図

[HWS1800T]



(\*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

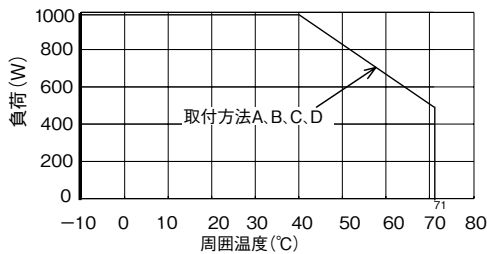
3~7V : +S~(+), -S~(-), PV~REF, CNT~TOG ショート  
12~60V : +S~+V, -S~-V, PV~REF, CNT~TOG ショート  
出荷時、CN01に実装されております。

※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。

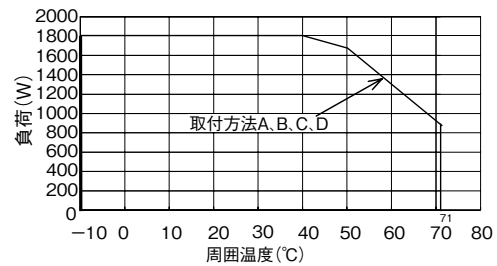
[単位:mm]  
[シャーシ材質:SPCC-SD]

出力ディレーティング

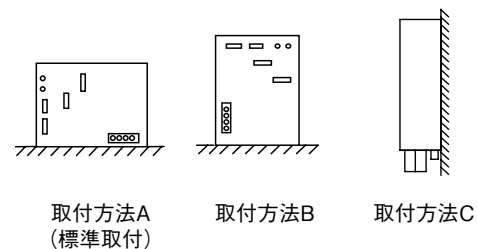
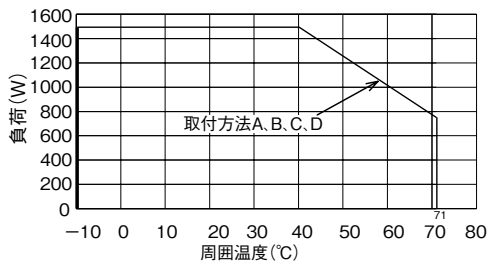
[HWS1800T 3V]



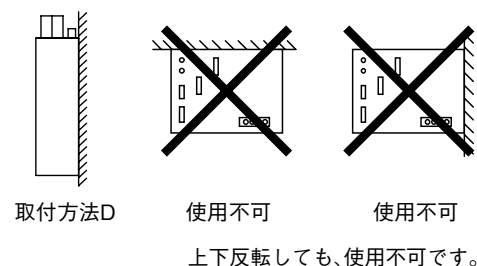
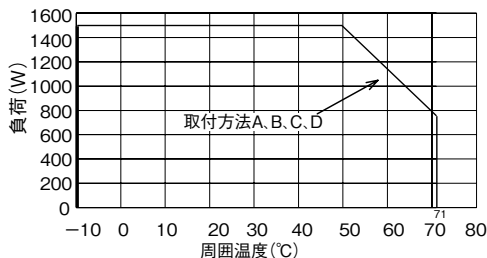
[HWS1800T 24V-60V]



[HWS1800T 5V]



[HWS1800T 6V-15V]



・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***

# HWS/HD

単出力 300W ~ 1800W

基板  
アレイ



## ■ 特長

- 高耐環境・重工業装置向け電源
  - ・周囲温度 -40℃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)
- 環境にやさしい
  - ・高効率化により発熱ロスを減らすとともに、外部コントロールによるOFF時には冷却ファンを停止し、静音とともに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
  - ・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

[HWS300 ~ 1800 モデル]

**HWS 300 - 5 / HD**

シリーズ名 出力電力

HD: 高耐環境タイプ  
内蔵ファンによる強制空冷

定格出力電圧  
ex. 3: 3.3V, 5: 5V, 48: 48V

## ■ RoHS指令対応

## ■ 製品ラインアップ

出力電圧	300W		600W	
	出力電流(ピーク)	型名	出力電流(ピーク)	型名
3.3V	60A	HWS300-3/HD	120A	HWS600-3/HD
5V	60A	HWS300-5/HD	120A	HWS600-5/HD
12V	27A	HWS300-12/HD	53A	HWS600-12/HD
15V	22A	HWS300-15/HD	43A	HWS600-15/HD
24V	14A(16.5A)	HWS300-24/HD	27A(31A)	HWS600-24/HD
48V	7A	HWS300-48/HD	13A	HWS600-48/HD

出力電圧	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
3.3V	200A	HWS1000-3/HD	300A/300A	HWS1500-3/HD	300A	HWS1800T-3/HD
5V	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	88A(100A)	HWS1000-12/HD	125A/125A	HWS1500-12/HD	125A(150A)	HWS1800T-12/HD
15V	70A(80A)	HWS1000-15/HD	100A/100A	HWS1500-15/HD	100A(120A)	HWS1800T-15/HD
24V	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	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

(\*) (100V系/200V系)

(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。

## 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 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330					
	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					
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	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 ≤ 71°C) (*5)	mV	120		150		350	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mV	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	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					
	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 (*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					
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		100MΩ以上 (出力-FG間: 500VDC) 10MΩ以上 (出力-CNT間: 100VDC) 25°C、70%RH					
適応規格	安全規格 (*15)		UL62368-1, CSA62368-1, EN62368-1, UL60950-1, CSA60950-1, EN60950-1, EN50178 各認定 (60950-1の有効期限: 2020年12月20日) 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/EN55032-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					

(\*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。

(\*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

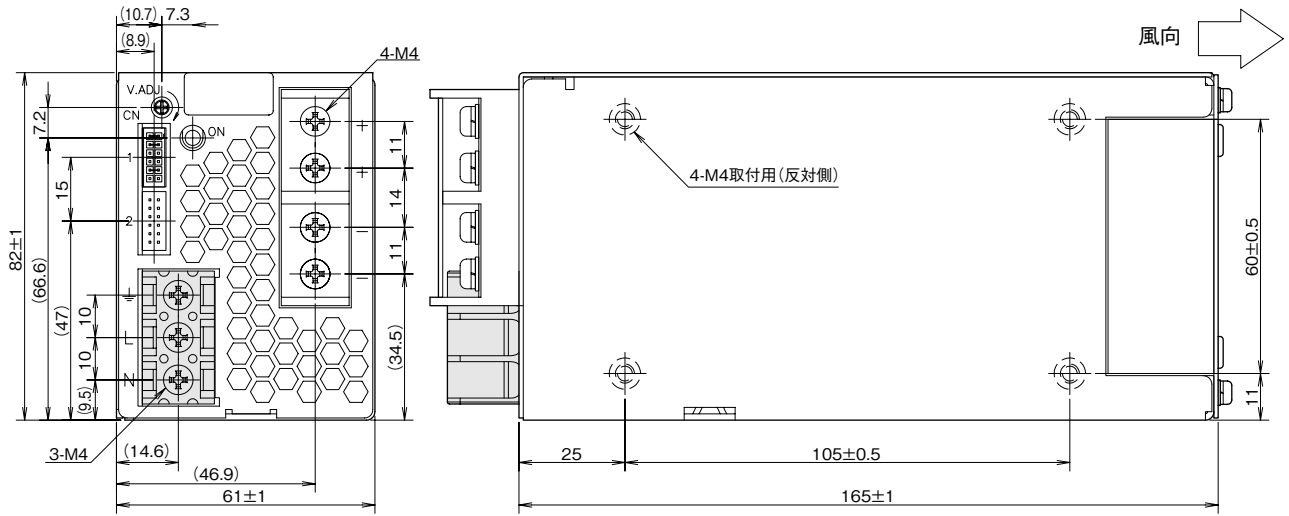


RSEN-2006

『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 ==

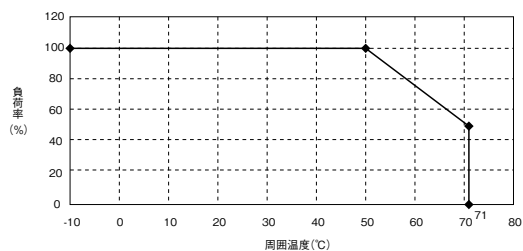
ターミナルカバー  
コネクタ(+S - +Vm, -S - -Vm  
CNT - TOG: ショート)  
出荷時CN1に実装されております。

※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。

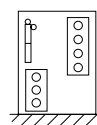
[単位:mm]

HWS/HD

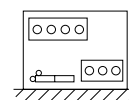
出力ディレーティング



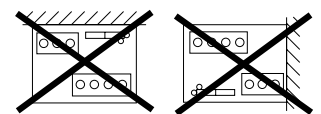
周囲温度(°C)	負荷(%)	
	取付方法(A)	取付方法(B)
-10~50	100	100
71	50	50



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 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330					
	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 ≤ 71°C) (*5)	mV	120		150		350	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mV	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 ~	13.7 ~
	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)					
	入力瞬間電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)					
環境	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					
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s <sup>2</sup> 以下 MIL-STD-810F 516.5 Procedure I、VI 準拠					
絶縁	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		100MΩ 以上 (出力- FG 間 : 500VDC) 10MΩ 以上 (出力- CNT 間 : 100VDC) 25°C、70%RH					
	安全規格 (*15)		UL62368-1、CSA62368-1、EN62368-1、UL60950-1、CSA60950-1、EN60950-1、EN50178 各認定 (60950-1 の有効期限 : 2020 年 12 月 20 日) 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/EN55032-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠					
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	1600					
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 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



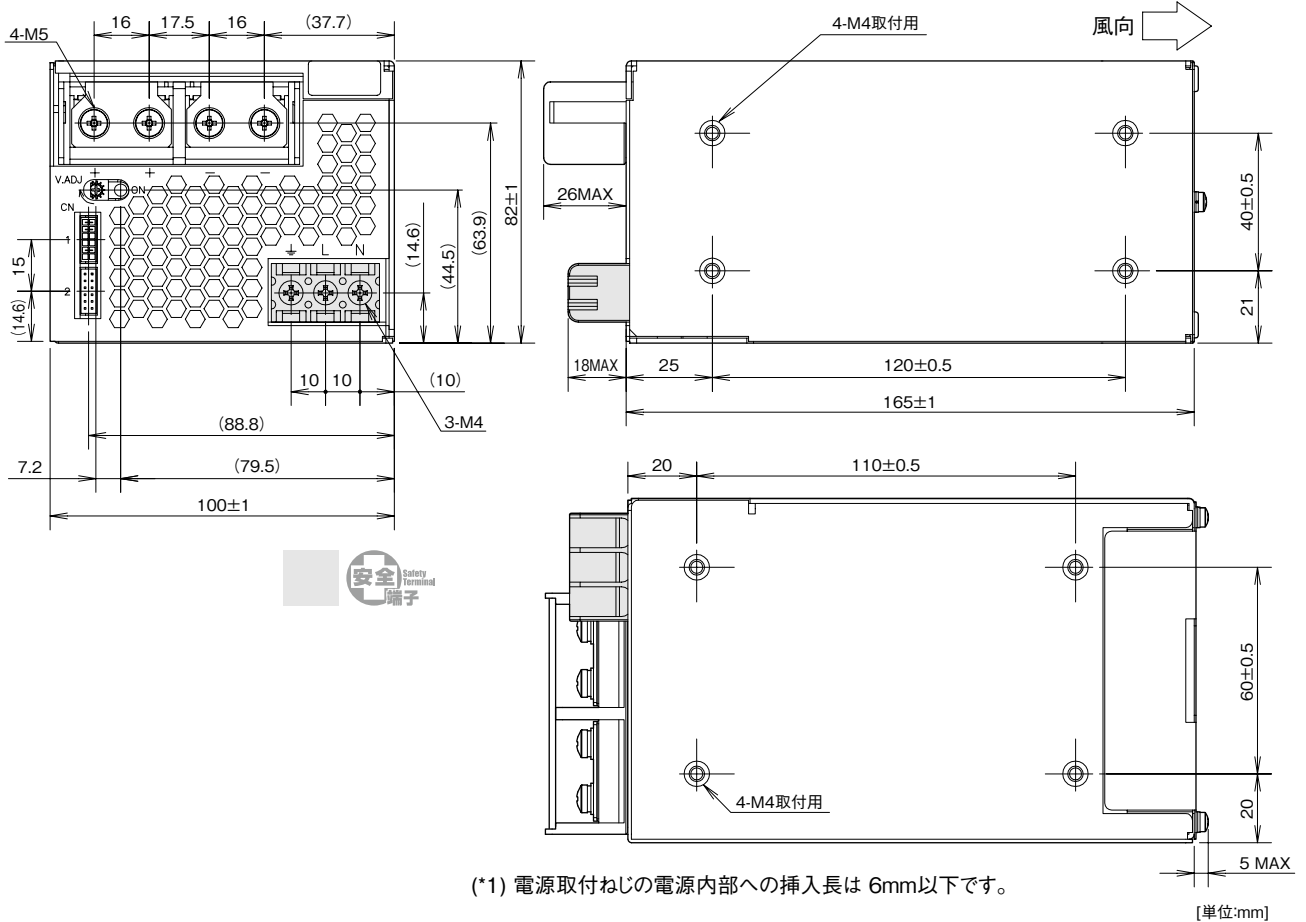
RSEN-2016

『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 ==

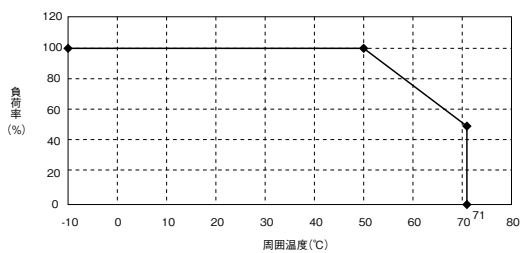
ピンヘッダー	S12B - PHDSS	J.S.T製
適合ハウジング	PHDR - 12VS	J.S.T製
コンタクト	SPHD - 002T - P0.5(AWG28~24) 又は SPHD - 001T - P0.5(AWG26~22)	J.S.T製
圧着工具	YRS - 620(SPHD - 002T - P0.5) 又は YC - 610R(SPHD - 001T - P0.5)	J.S.T製

== 標準添付品 ==

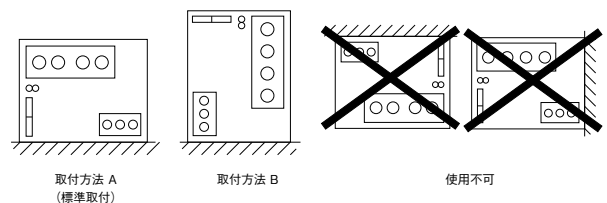
ターミナルカバー  
コネクタ(+S - +Vm, -S - -Vm  
CNT - TOG: ショート)  
出荷時CN1に実装されております。

※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 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330										
	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	mV	120		150			200		400		
		-10 ~ 0°C	mV	160		180			240		500		600
	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 ~	140.7 ~	92.4 ~	73.5 ~	48.3 ~	32.2 ~	24.1 ~	19.3 ~		
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		
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, -40 ~ -10 起動保証										
		-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のみ 651VAC (390mA)、出力 - CNT 間: 100VAC (100mA) 各1分間										
	絶縁抵抗		100MΩ以上 (出力 - FG 間: 500VDC)、 10MΩ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 (外觀図参照)										
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タラッチ停止型です。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。出力電流が最大定格値より10秒以上連続して越えた場合は出力を遮断します。ピーク負荷対応機種において、入力が200VACラインの場合は最大ピーク電流の105%以上で過電流保護が動作します。
- (\*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



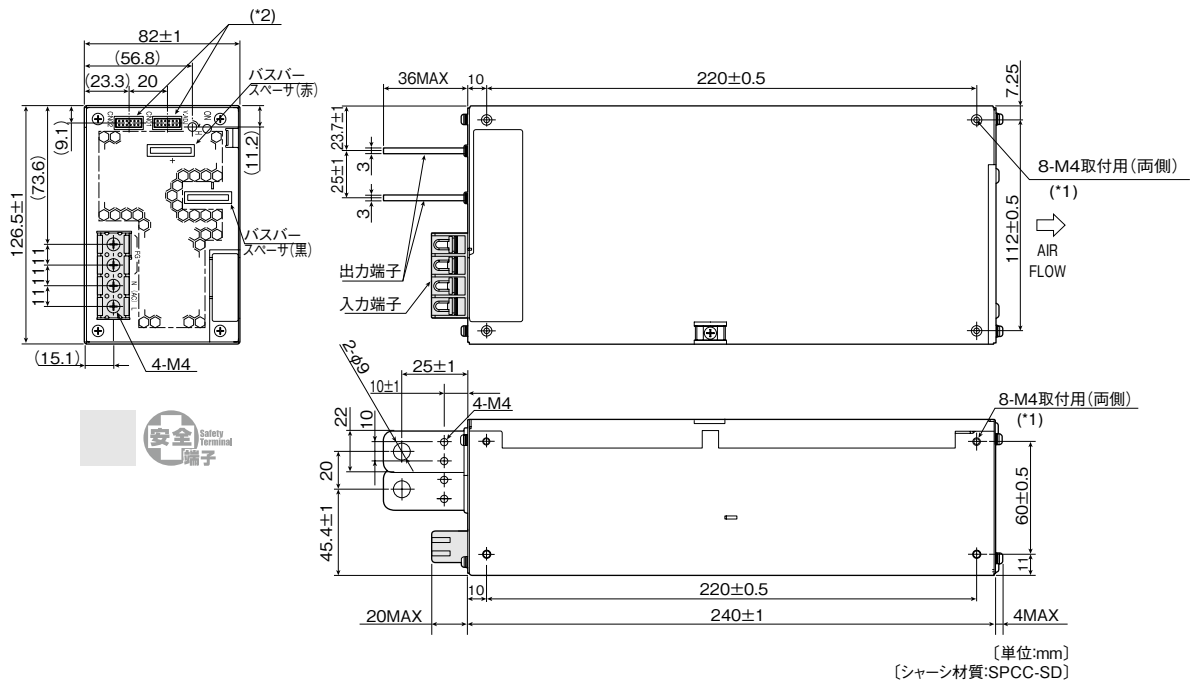
RSEN-2020

『TDK-Lambda EMC Filters』カタログをご参照下さい。

MIL-STDの電源取付方法はa\_HWS\_24です

# 外觀図

## [HWS1000/HD]

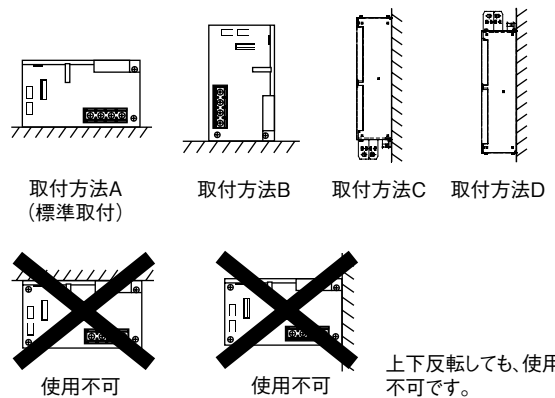
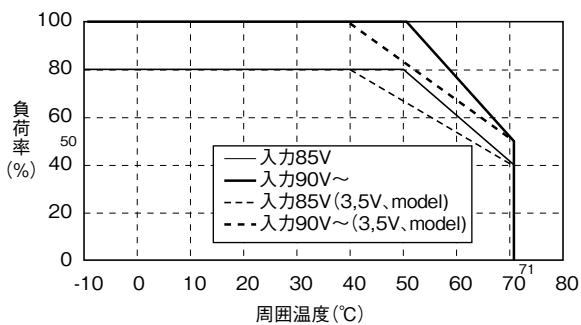


(\*1) 電源取付ねじの電源内部への挿入長は6mm以下です。  
 (\*2) 入出力信号コネクタ  
 使用コネクタ:S12B-PHDSS (J.S.T)

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。

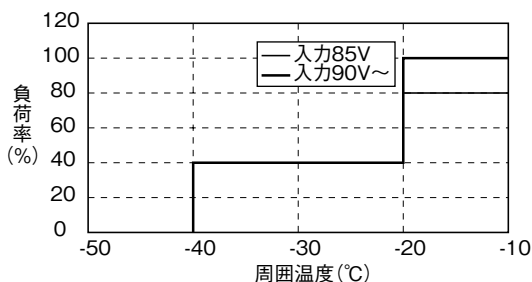
コンタクト	SPHD-002T-P0.5 (AWG28~24) 又は SPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) 又は BPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) (J.S.T製)
圧着工具	YRS-620 (SPHD-002T-P0.5) 又は YC-610R (SPHD-001T-P0.5) 又は YC-610R (BPHD-001T-P0.5) (J.S.T製)

## 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。

・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。

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 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330											
	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	-		300	240	-		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		-		
	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 (+25 ~ +71°C) (*4)	mV	150						200			400		
	リップルノイズ (0°C) (*4)	mV	200			150			200			400		
	リップルノイズ (-10) (*4)	mV	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 (起動保証: -40 ~ -10)											
	入力電圧 100VAC/ 200VAC	-10 ~ +40°C	W	990	1500			1560/1680		1512/1674	1536	1536/1680		
		+50°C	W	825	1250	1500			1560/1680	1512/1674	1536	1536/1680		
		+60°C	W	660	1000	1125			1170/1260	1134/1255	1152	1152/1260		
		+70°C	W	495	750			780/840	756/837	768	768/840			
	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のみ 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) 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	4000					3800						
	サイズ (W × H × D)	mm	126.5 × 82 × 280 (外観図参照)											
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。  
出力電流が最大定格値より10秒以上連続して越えた場合は出力を遮断します。  
ピーク負荷対応機種において、入力200VACラインの場合は最大ピーク電流の105%以上で過電流保護が動作します。
- (\*)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

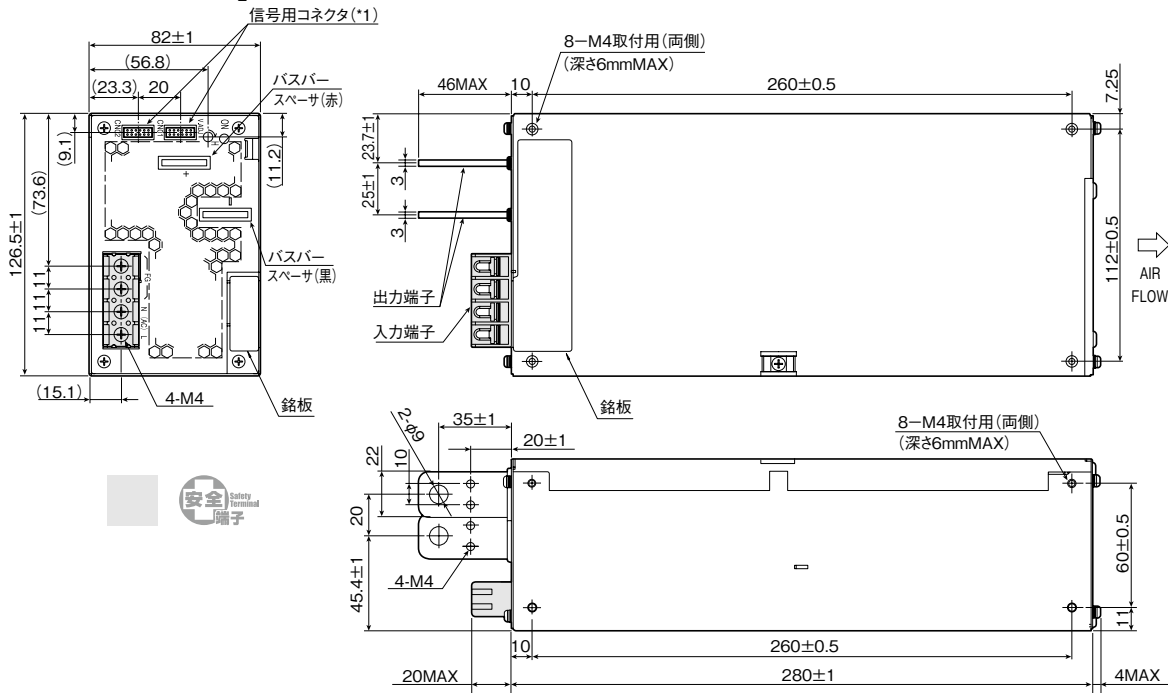


RSEN-2030  
『TDK-Lambda EMC Filters』  
カタログをご参照下さい。

MIL-STDの電源取付方法はa\_HWS\_24です

# 外觀図

## [HWS1500/HD]



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

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)

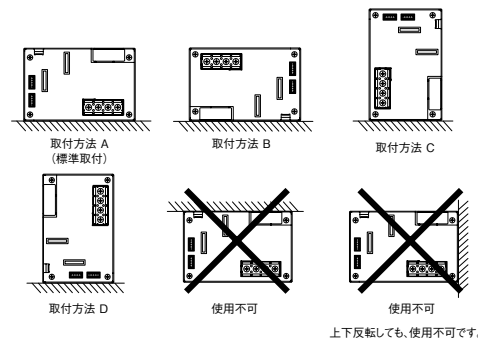
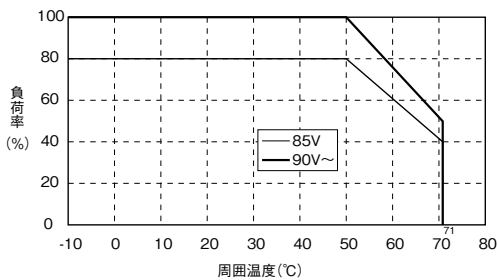
標準添付コネクタ(3~7V)  
(+S~+V, -S~-V, PV~REF, CNT~TOG : ショート)  
出荷時, CNO1に実装されております。

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CNO1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]  
[シャーシ材質:SPCC-SD]

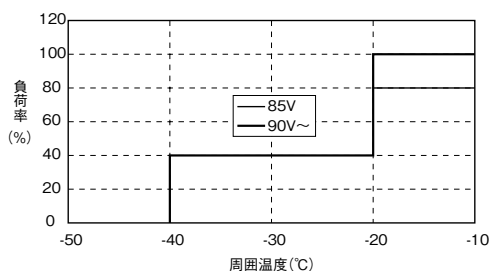
# 出力ディレーティング



上下反転しても、使用不可です。

# 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に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。

## HWS1800T/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	3φ AC170 ~ 265 (47 ~ 63Hz)												
	力率 (200VAC) typ (*1)		0.94												
	効率 (200VAC) typ (*1)	%	75	81	82	84			88		90				
	電流 (200VAC) typ (*1)	A	4.5	6.0					7.0						
	サージ電流 (200VAC) typ (*3)	A	40												
漏洩電流 (240VAC) (*10)	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 (*4)	+25 ~ +71°C	mV	150			200			250		300		400	
		0°C	mV	200					250		300		400		
		-10°C	mV	220			250			300		400		600	
保持時間 typ (*9)	ms	20					18								
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 ~		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				
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、-40 ~ -10 起動保証												
		-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分間 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のみ651VAC(390mA)、出力-CNT間:100VAC(100mA) 各1分間												
	絶縁抵抗		100MΩ以上(出力-FG間:500VDC)、 10MΩ以上(出力-CNT間:100VDC) 25°C、70%RH												
適応規格	安全規格		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1 各認定												
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-A、FCC-ClassA、VCCI-ClassA 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	4000					3800							
標準価格	サイズ (W × H × D)	mm	126.5 × 82 × 280 (外觀図参照)												
	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、EN) 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タ停止型です。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。出力電流が最大定格値より10秒以上連続して越え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、最大出力電力時の値です。  
 (\*10) UL、CSA、EN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。  
 (\*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



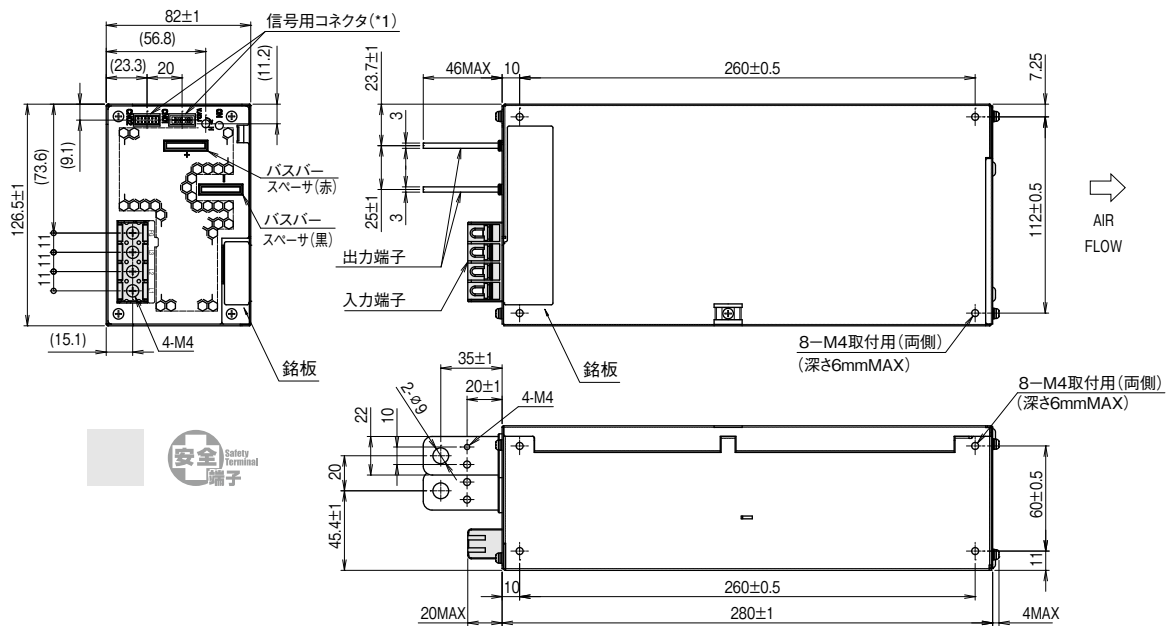
RTEN-5020

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

MIL-STDの電源取付方法はa\_HWS\_24です

外觀図

[HWS1800T/HD]



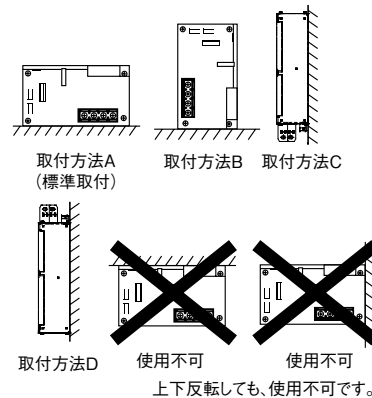
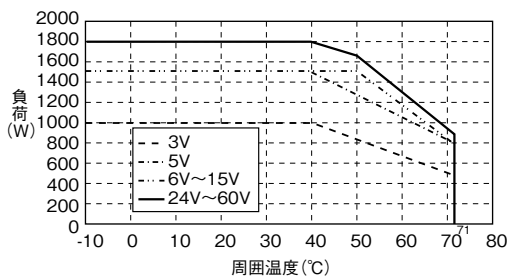
[単位:mm]  
[シャーシ材質:SPCC-SD]

(\*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)

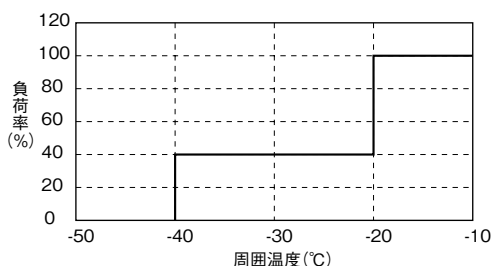
標準添付コネクタ  
付属コネクタ(3~7V)  
+S~ (+)、-S~ (-)、PV~REF、CNT~TOG : ショート  
出荷時、CN01に実装されております。  
付属コネクタ(12~60V)  
(+S~+V、-S~-V、PV~REF、CNT~TOG : ショート)  
出荷時、CN01に実装されております。  
※各種機能をご使用の場合は、別途コネクタをご用意下さい。

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

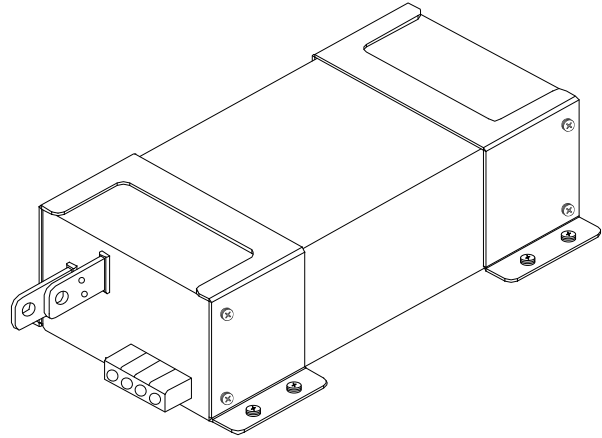


周囲温度-40 ~ -10°Cでご使用の際は、以下の点にご注意願います。  
 ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。  
 ・結露の発生する環境では、ご使用しないで下さい。  
 ・出力電圧を安定させる為以下の設定を行って下さい。  
 a)出力端子に電解コンデンサを追加して下さい。  
 +3.3V, +5V, +6V : LXZ 10V 5600uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列  
 +7.5V : LXZ 16V 3900uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列  
 +12V : LXZ 25V 2700uF (NIPPON 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。

# 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)
<p>HWS/HD</p> <p>HWS1000/HD HWS1500/HD HWS1800T/HD</p>	<p>102.5 154.5 70.8 19.4 32 4-φ5 8-R5 49.4 9.4 2-φ5 60 10.3 81.8 127.5 170.5 (83.8) 2-R0.5 MAX PUNCHING DIRECTION</p> <p>材質 = 鉄SPCC-SD (t=2.0)</p>



# HWS/ME

単出力 300W ~ 1500W

基板  
モデル



## ■ 特長

- 医療機器向けAC-DC標準スイッチング電源
  - ・ UL60601-1認定(注)
  - ・ EN60601-1認定(注)
  - ・ CSA C22.2 No.601.1-M90認定(注)
- 環境にやさしい
  - ・ 高効率化により発熱ロスを減らすとともに、外部コントロールによるOFF時には冷却ファンを停止し、静音とともに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
  - ・ 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

## ■ 型名称呼方法

[HWS300 ~ 1500 モデル]

**HWS 300 - 5 / ME**

シリーズ名 出力電力

ME：医療機器安全規格認定タイプ  
内蔵ファンによる強制空冷

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	300W		600W		1000W		1500W	
	出力電流	型名	出力電流 (ピーク)	型名	出力電流 (ピーク)	型名	出力電流 <sup>(*)</sup> (ピーク)	型名
5V	—	—	120A	HWS600-5/ME	—	—	—	—
12V	27A	HWS300-12/ME	53A	HWS600-12/ME	—	—	—	—
15V	22A	HWS300-15/ME	43A	HWS600-15/ME	—	—	—	—
24V	14A(16.5A)	HWS300-24/ME	27A(31A)	HWS600-24/ME	46A(58.5A)	HWS1000-24/ME	65A/70A(105A)	HWS1500-24/ME
36V	—	—	—	—	30.7A(39A)	HWS1000-36/ME	42A/46.5A(70A)	HWS1500-36/ME
48V	7A	HWS300-48/ME	13A	HWS600-48/ME	23A(29.2A)	HWS1000-48/ME	32A/32A	HWS1500-48/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。

(\*) (100V系/200V系)

HWS/ME

## HWS300/ME 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS300-12/ME	HWS300-15/ME	HWS300-24/ME	HWS300-48/ME
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330			
	力率 (100/200VAC) typ (*2)		0.99/0.95			
	効率 (100/200VAC) typ (*2)	%	80/83		82/85	
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	4.1/2.1			
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A	20/40			
	漏洩電流 (*11)	mA	0.5 以下 (100/230VAC 時 : 0.15/0.39 typ)			
出力	定格電圧	VDC	12	15	24	48
	最大電流 (*1)	A	27	22	14 (16.5)	7
	最大電力	W	324	330	336	
	最大入力変動 (*6)	mV	48	60	96	192
	最大負荷変動 (*7)	mV	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)	mV	150		350	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mV	200		400	
	保持時間 typ (*10)	ms	20			
	電圧可変範囲	VDC	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	28.4 ~	23.1 ~	16.7 ~	7.4 ~
	過電圧保護 (*9)	VDC	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)			
環境	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)			
	動作温度 (*12)	°C	-10 ~ +70 (-10 ~ +50 : 100%、+70 : 50%)			
	保存温度	°C	-30 ~ +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		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			
絶縁	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s <sup>2</sup> 以下			
	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		100MΩ 以上 (出力- FG 間 : 500VDC) 10MΩ 以上 (出力- CNT 間 : 100VDC) 25°C、70%RH			
	安全規格 (*13)		UL60601-1、EN60601-1、CSA C22.2 No.601.1-M90 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		EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠			
構造	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 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	1000			
標準価格 (税別)		円	24,020			
	サイズ (W × H × D)	mm	61 × 82 × 165 (外觀図参照)			

- (\*) ( ) 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、EN、CSA) 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) 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、EN、CSA (60Hz)、Ta=25°Cの測定値です。患者近傍で使用される機器内に使用する場合、機器筐体には絶縁材料をお使いください。UL60601-1の19.5DV.2をご参照ください。  
 (\*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) UL60601-1、EN60601-1、CSA C22.2 No.601.1-M90は、基礎絶縁での認定です。

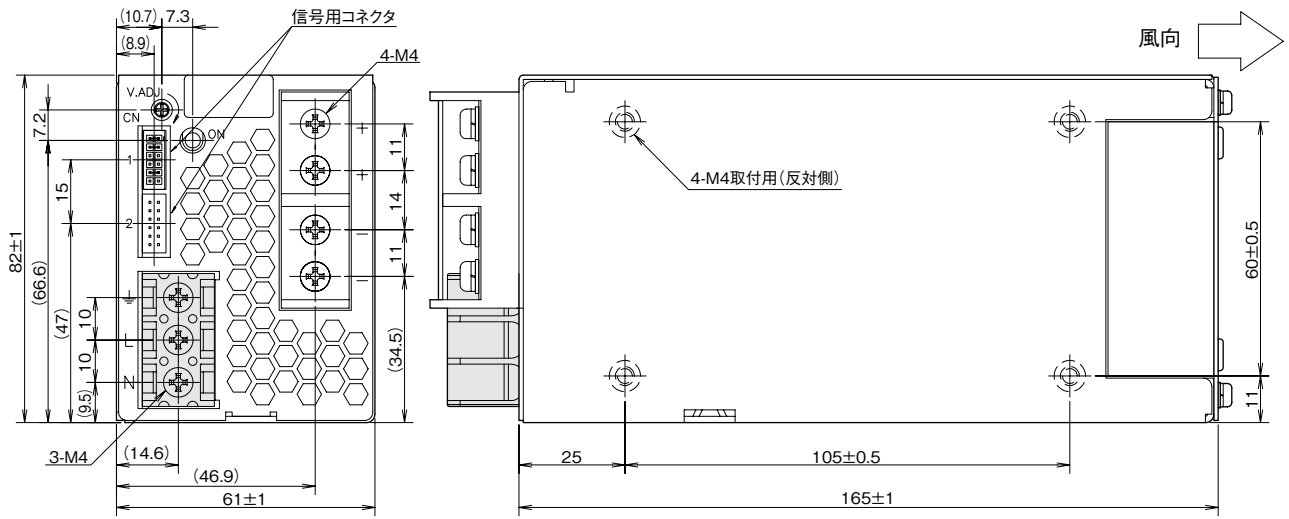
## ●推奨ノイズフィルタ



RSEN-2006L  
 『TDK-Lambda EMC Filters』  
 カタログをご参照下さい。

外觀図

【HWS300/ME】



(\*1)電源取付ねじの電源内部への挿入長は6mm以下です。

[単位:mm]

== 信号用コネクタ ==

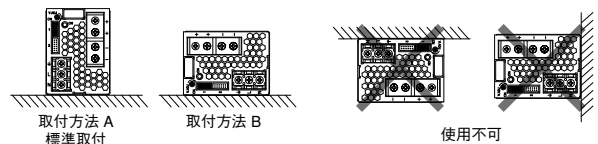
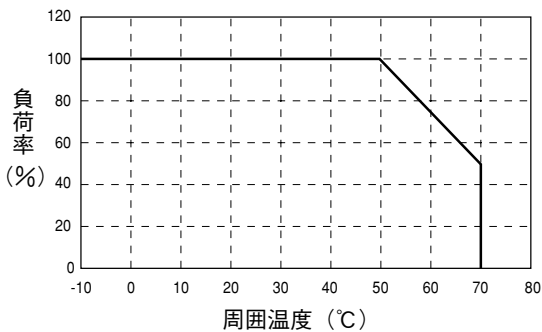
ピンヘッダー	S12B - PHDSS	J.S.T製
適合ハウジング	PHDR - 12VS	J.S.T製
コンタクト	SPHD - 002T - P0.5(AWG28~24) 又は SPHD - 001T - P0.5(AWG26~22)	J.S.T製
圧着工具	YRS - 620(SPHD - 002T - P0.5) 又は YC - 610R(SPHD - 001T - P0.5)	J.S.T製

== 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



## HWS600/ME 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS600-5/ME	HWS600-12/ME	HWS600-15/ME	HWS600-24/ME	HWS600-48/ME
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330				
	力率 (100/200VAC) typ (*2)		0.99/0.95				
	効率 (100/200VAC) typ (*2)	%	80/83		81/84	82/85	83/86
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	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	0.5 以下 (100/230VAC 時 : 0.12/0.34 typ)				
出力	定格電圧	VDC	5	12	15	24	48
	最大電流 (*1)	A	120	53	43	27 (31)	13
	最大電力	W	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)	mV	120	150			350
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mV	180	200			400
	保持時間 typ (*10)	ms	20				
	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 (*8)	A	126 ~	55.7 ~	45.2 ~	31.4 ~
過電圧保護 (*9)		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				
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)				
環境	動作温度 (*12)	°C	-10 ~ +70 (-10 ~ +50:100%、+70:50%)				
	保存温度	°C	-30 ~ +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		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間				
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s <sup>2</sup> 以下				
	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		100MΩ 以上 (出力 - FG 間 : 500VDC) 10MΩ 以上 (出力 - CNT 間 : 100VDC) 25°C、70%RH				
適応規格	安全規格 (*13)		UL60601-1、EN60601-1、CSA C22.2 No.601.1-M90 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		EN55011/EN55022-A、FCC-A、VCCI-A 各準拠				
	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 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 x 82 x 165 (外観図参照)				
標準価格	標準価格 (税別)	円	35,700				

(\*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、EN、CSA) 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) 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ラ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、EN、CSA (60Hz)、Ta = 25°C の測定値です。患者近傍で使用される機器内に使用する場合は、機器筐体には絶縁材料をお使いください。UL60601-1 の 19.5DV.2 をご参照ください。

(\*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) UL60601-1、EN60601-1、CSA C22.2 No.601.1-M90 (C-UL) は、基礎絶縁での認定です。

## ●推奨ノイズフィルタ

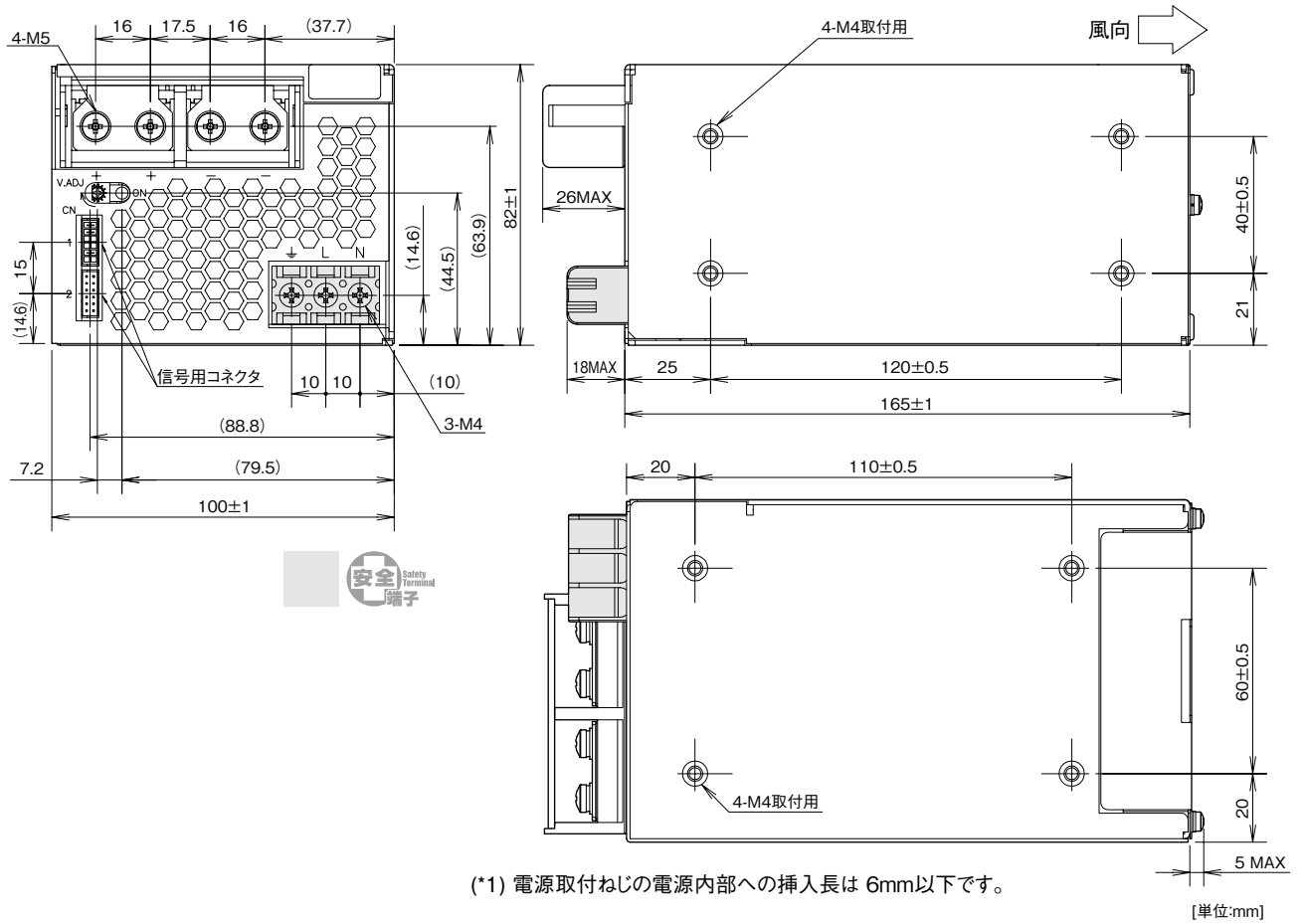


RSEN-2016L

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

外觀図

[HWS600/ME]



== 信号用コネクタ ==

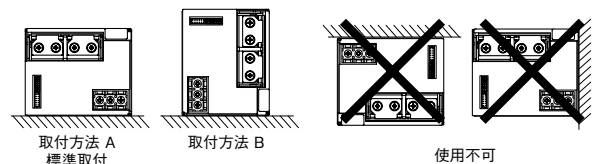
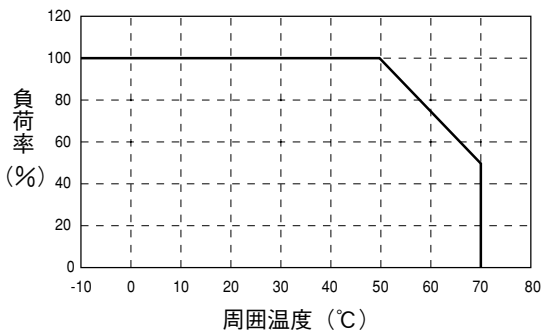
ピンヘッダー	S12B - PHDSS	J.S.T製
適合ハウジング	PHDR - 12VS	J.S.T製
コンタクト	SPHD - 002T - P0.5(AWG28~24) 又は SPHD - 001T - P0.5(AWG26~22)	J.S.T製
圧着工具	YRS - 620(SPHD - 002T - P0.5) 又は YC - 610R(SPHD - 001T - P0.5)	J.S.T製

== 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に実装されています。

※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



## HWS1000/ME 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位	型名	HWS1000-24/ME	HWS1000-36/ME	HWS1000-48/ME
入力	電圧範囲 (*2) V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330		
	力率 (100/200VAC) typ (*1)	0.98/0.95		
	効率 (100/200VAC) typ (*1) %	85/87	85/88	86/88
	電流 (100/200VAC) typ (*1) A	13.5/7.0		
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*3) A	20/40		
	漏洩電流 (*10) mA	0.5 以下 (100/230VAC 時 : 0.2/0.4 typ)		
出力	定格電圧 VDC	24	36	48
	最大電流 A	46	30.7	23
	最大ピーク電流 (200VAC) (*13) A	58.5	39	29.2
	最大電力 W	1104		
	最大ピーク電力 (200VAC) (*13) W	1404		
	最大入力変動 (*5) mV	96	144	192
	最大負荷変動 (*6) mV	150		300
	最大温度変動	0.02%/°C 以下		
	リップルノイズ (0 ~ +71°C) (*4) mV	150	200	
	リップルノイズ (-10 ~ 0°C) (*4) mV	180	240	500
	保持時間 typ (*9) ms	20		
	機能	電圧可変範囲 VDC	19.2 ~ 28.8	28.8 ~ 43.2
過電流保護 (*7) A		48.3 ~	32.2 ~	24.1 ~
過電圧保護 (*8) VDC		30.0 ~ 34.8	45.0 ~ 49.7	55.2 ~ 60.0
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 起動 : -20 ~ +71	
	-10 ~ +40°C %	100		
	+50°C %	100		
	+71°C %	50		
	保存温度 °C	-30 ~ +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	非動作時 10 ~ 55Hz (掃引 1 分間)、19.6m/s <sup>2</sup> 一定、X、Y、Z 各方向 1 時間		
耐衝撃 (梱包時)	196.1m/s <sup>2</sup> 以下			
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	100MΩ 以上 (出力 - FG 間 : 500VDC)、10MΩ 以上 (出力 - CNT 間 : 100VDC) 25°C、70%RH		
適応規格	安全規格 (*12)	UL60601-1、EN60601-1、CSA C22.2 No.601.1-M90 (C-UL) 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	EN55011/EN55022-A、FCC-ClassA、VCCI-ClassA、CISPR-ClassA 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 max g	3200		
	サイズ (W × H × D) mm	126.5 × 82 × 240 (外観図参照)		
標準価格	標準価格 (税別) 円	64,500		

(\*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) (100μF の電解コンデンサと 0.47μF 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タラッチ停止型です。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。出力電流が最大定格値より 10 秒以上連続して越えた場合は出力を遮断します。

入力が 200VAC ラインの場合は最大ピーク電流の 105% 以上で過電流保護が動作します。

(\*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、EN、CSA (60Hz) の測定値です。患者近傍で使用される機器内に使用する場合は、機器筐体には絶縁材料をお使いください。UL60601-1 の 19.5DV.2 をご参照ください。

(\*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。

(\*12) UL60601-1、EN60601-1、CSA C22.2 No.601.1-M90 (C-UL) は、基礎絶縁での認定です。

(\*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)

## ●推奨ノイズフィルタ

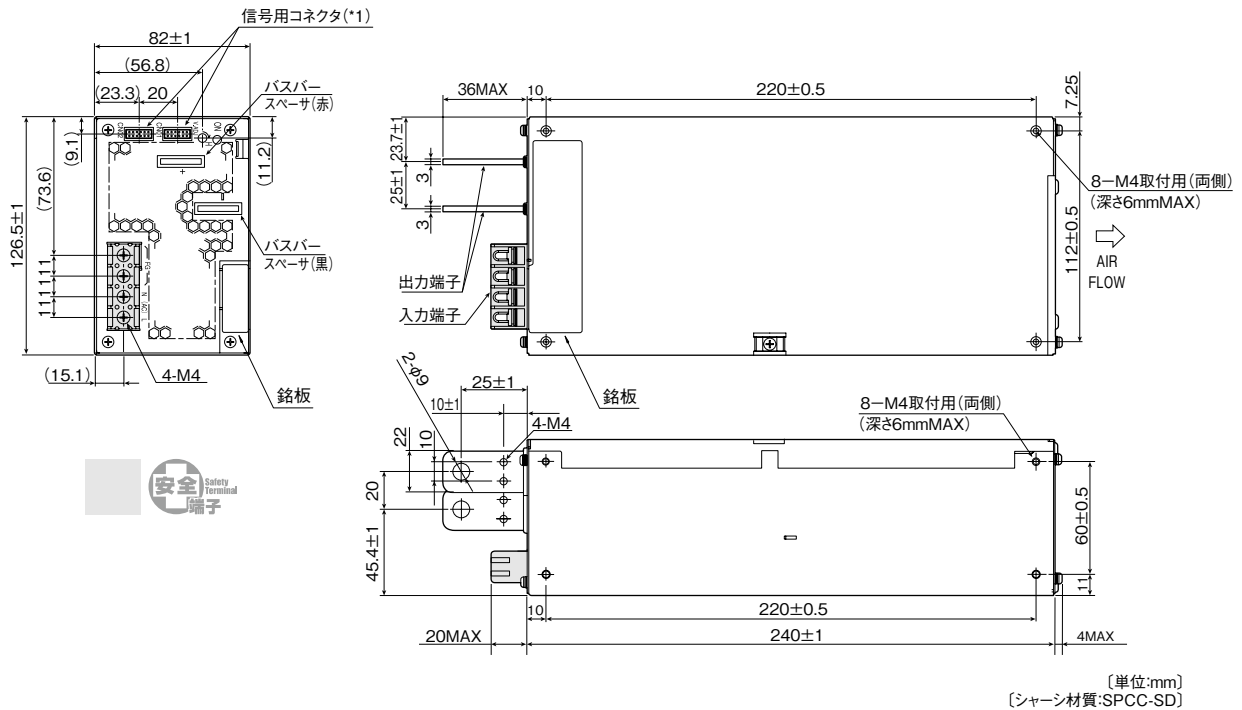


RSEN-2020L  
『TDK-Lambda EMC Filters』  
カタログをご参照下さい。

外觀図

基板  
アレイ

[HWS1000/ME]



[単位:mm]  
[シャーシ材質:SPCC-SD]

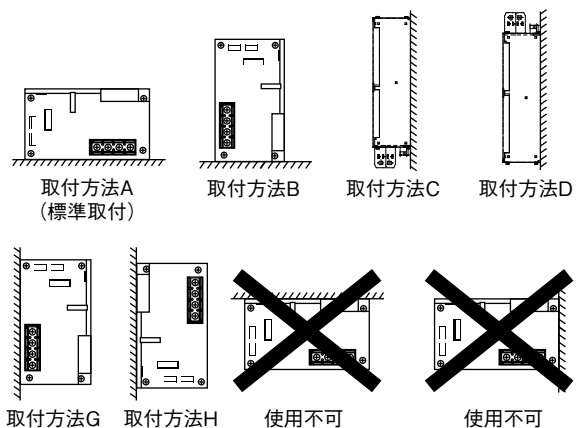
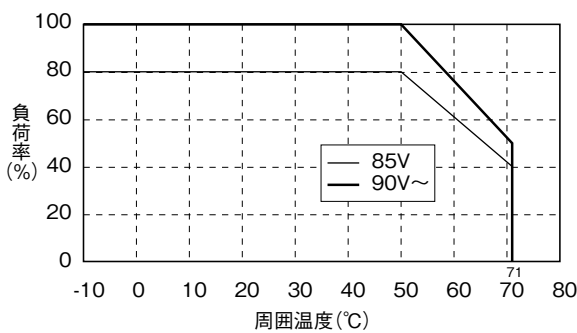
(\*1) 信号用コネクタ  
使用コネクタ:S12B-PHDSS (J.S.T)

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  
(+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。

出力ディレーティング

HWS/ME



上下反転しても、使用不可です。

・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。

## HWS1500/ME 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS1500-24/ME	HWS1500-36/ME	HWS1500-48/ME
入力	電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 (47 ~ 63Hz)		
	力率 (100/230VAC) typ (*1)		0.98/0.94		
	効率 (100/200VAC) typ (*1)	%	84/88		86/90
	電流 (100/200VAC) typ (*1)	A	19.0/10.0		
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*3)	A	20/40		
	漏洩電流 (*10)	mA	0.5 以下 (100/230VAC 時: 0.2/0.4 typ)		
出力	定格電圧	VDC	24	36	48
	最大電流 (100/200VAC)	A	65/70	42/46.5	32/32
	最大ピーク電流 (*13)	A	105	70	-
	最大電力 (100/200VAC)	W	1560/1680	1512/1674	1536/1536
	最大ピーク電力 (*13)	W	2520		
	最大入力変動 (*5)	mV	96	144	192
	最大負荷変動 (*6)	mV	144	150	288
	最大温度変動		0.02% / °C 以下		
	リップルノイズ (0 ~ +70°C) (*4)	mV	200		
	リップルノイズ (-10 ~ 0°C) (*4)	mV	240		400
	保持時間 typ (*9)	ms	20		
	機能	電圧可変範囲	VDC	19.2 ~ 28.8	28.8 ~ 43.2
過電流保護 (*7)		A	110.2 ~	73.5 ~	33.6 ~
過電圧保護 (*8)		VDC	30.0 ~ 34.8	45.0 ~ 49.7	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)		
環境		動作温度 (*11)	°C	-10 ~ +70 (-10 ~ +50: 100%, +60: 75%, +70: 50%) 起動: -20 ~ +70	
	保存温度	°C	-30 ~ +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		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s <sup>2</sup> 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間		
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s <sup>2</sup> 以下		
絶縁	冷却方式		内蔵ファンによる強制空冷		
	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		
適応規格	絶縁抵抗		100MΩ 以上 (出力- FG 間: 500VDC) 10MΩ 以上 (出力- CNT 間: 100VDC) 25°C、70%RH		
	安全規格 (*12)		UL60601-1、EN60601-1、CSA C22.2 No.601.1-M90 (C-UL) 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		EN55011/EN55022-A、FCC-ClassA、VCCI-ClassA 各準拠		
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	3800		
標準価格 (税別)		円	97,800		

- (\*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)  
 (22μF の電解コンデンサと 0.47μF 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。  
 出力電流が最大定格値より 10 秒以上連続して越えた場合は出力を遮断します。  
 ピーク負荷対応機種において、入力が 200VAC ラインの場合は最大ピーク電流の 105% 以上で過電流保護が動作します。  
 (\*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、EN、CSA (60Hz) の測定値です。患者近傍で使用される機器内に使用する場合は、  
 機器筐体には絶縁材料をお使いください。UL60601-1 の 19.5DV.2 をご参照ください。  
 (\*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。  
 (\*12) UL60601-1、EN60601-1、CSA C22.2 No.601.1-M90 (C-UL) は、基礎絶縁での認定です。  
 (\*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)

## ●推奨ノイズフィルタ



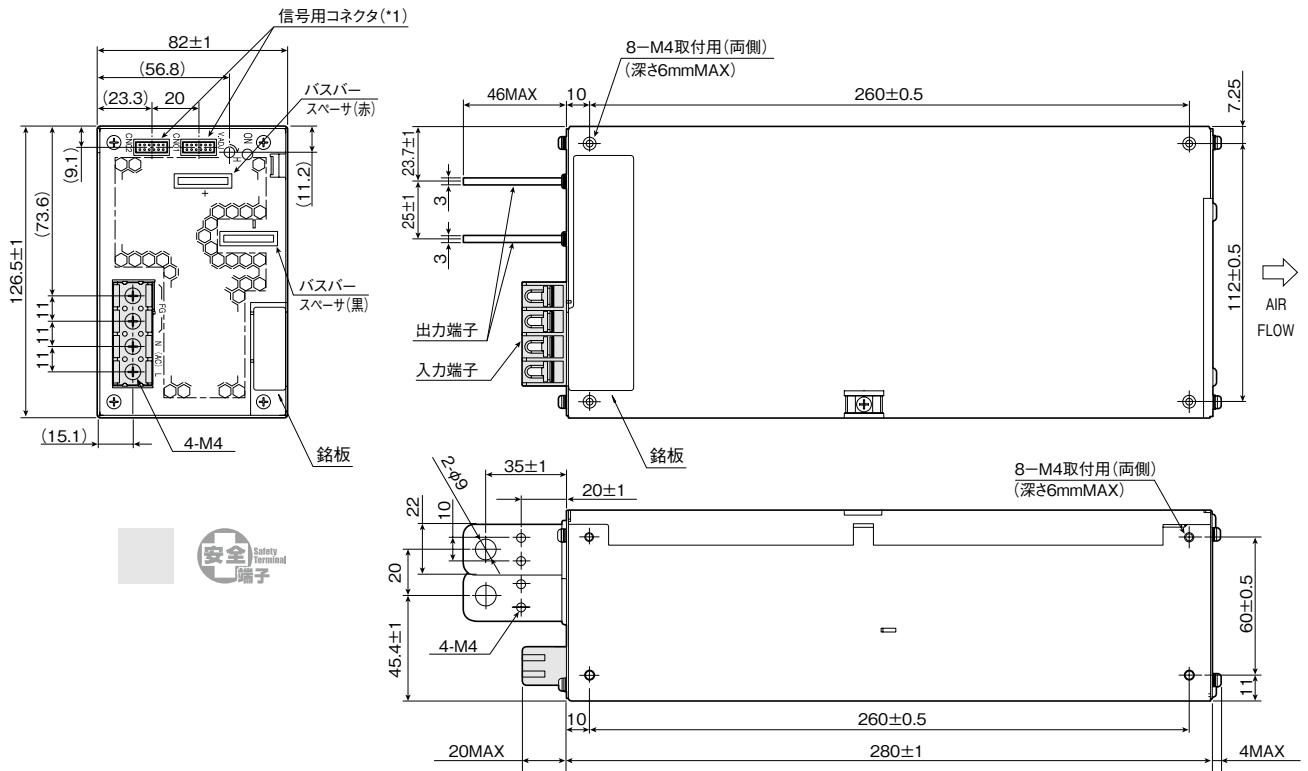
RSEN-2030L  
 『TDK-Lambda EMC Filters』  
 カタログをご参照下さい。



外觀図

基板  
アレイ

[HWS1500/ME]



(\*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)

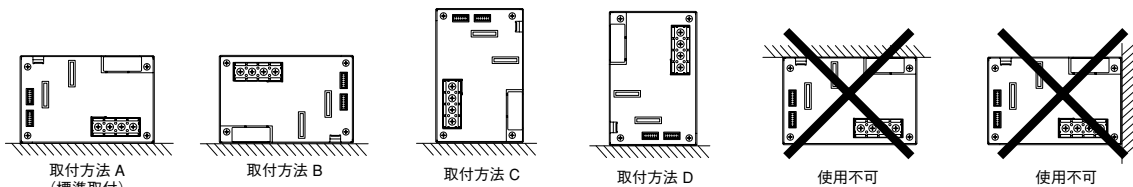
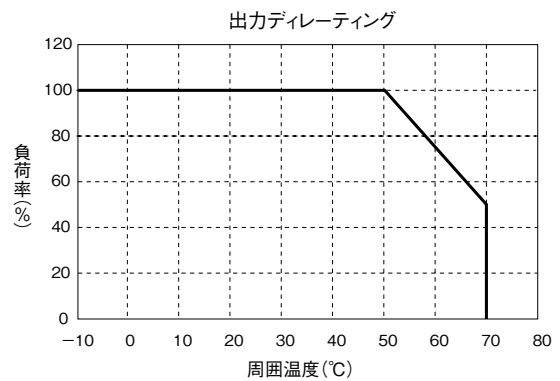
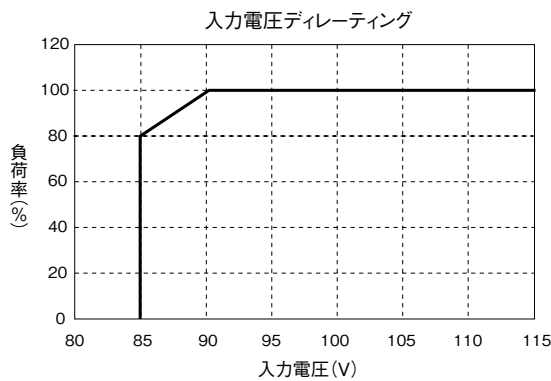
標準添付コネクタ

(+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



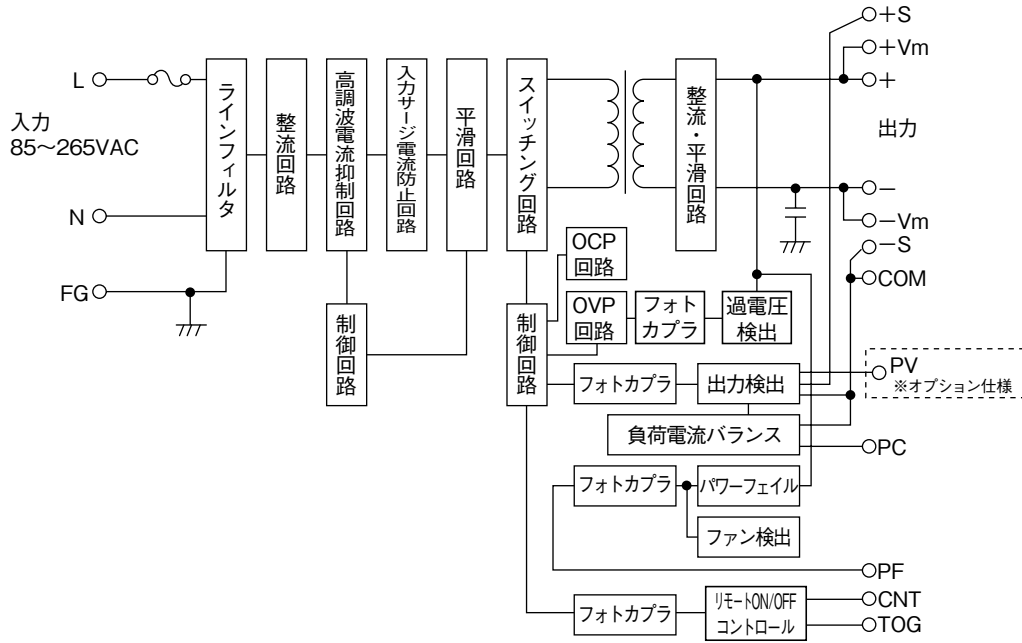
上下反転しても、使用不可です。

・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。

HWS/ME

ブロックダイアグラム

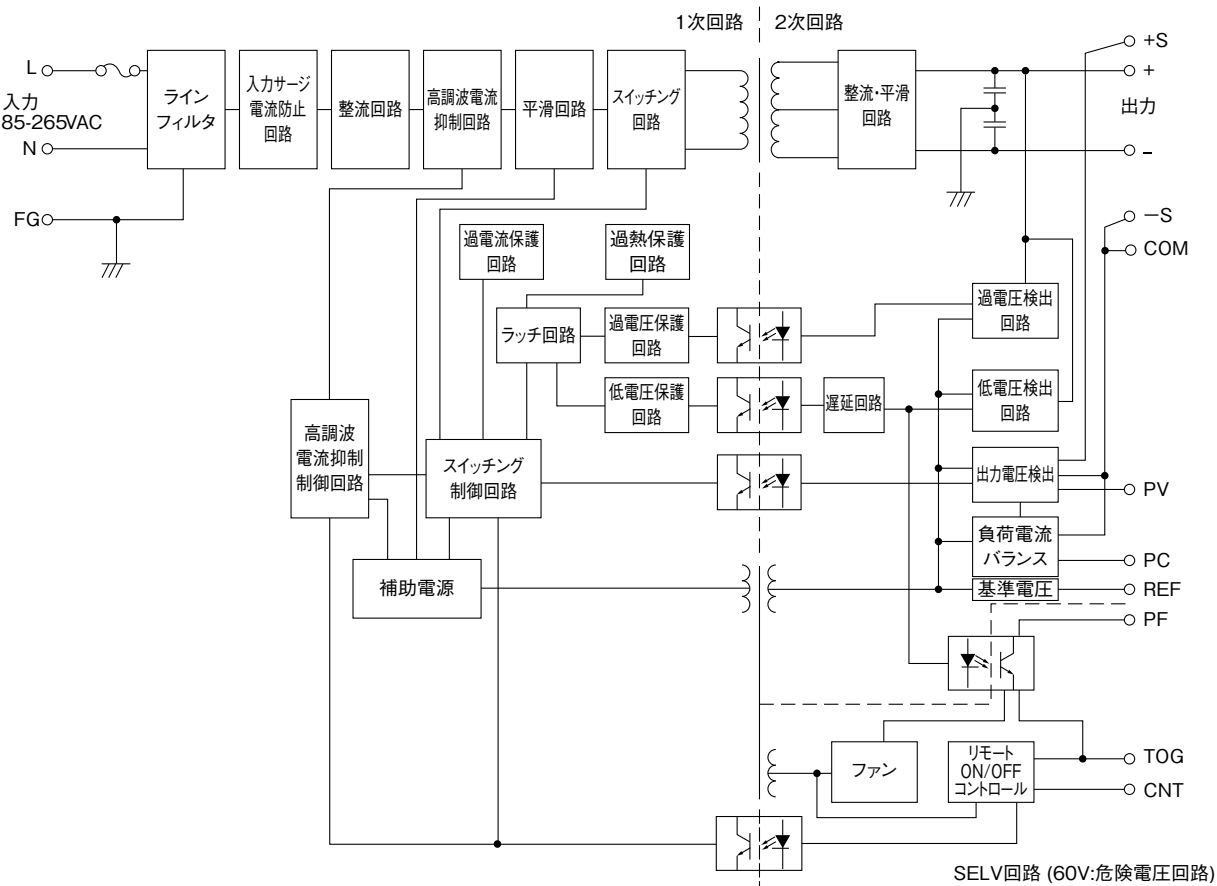
[HWS300, HWS600]



- 回路方式・発振周波数  
 カスケードフォワード方式 190kHz (固定)  
 高調波電流抑制回路：アクティブフィルタ方式  
 HWS300：80kHz (固定)、HWS600：90kHz (固定)

- ヒューズ容量  
 HWS300：10A、HWS600：15A

[HWS1000]

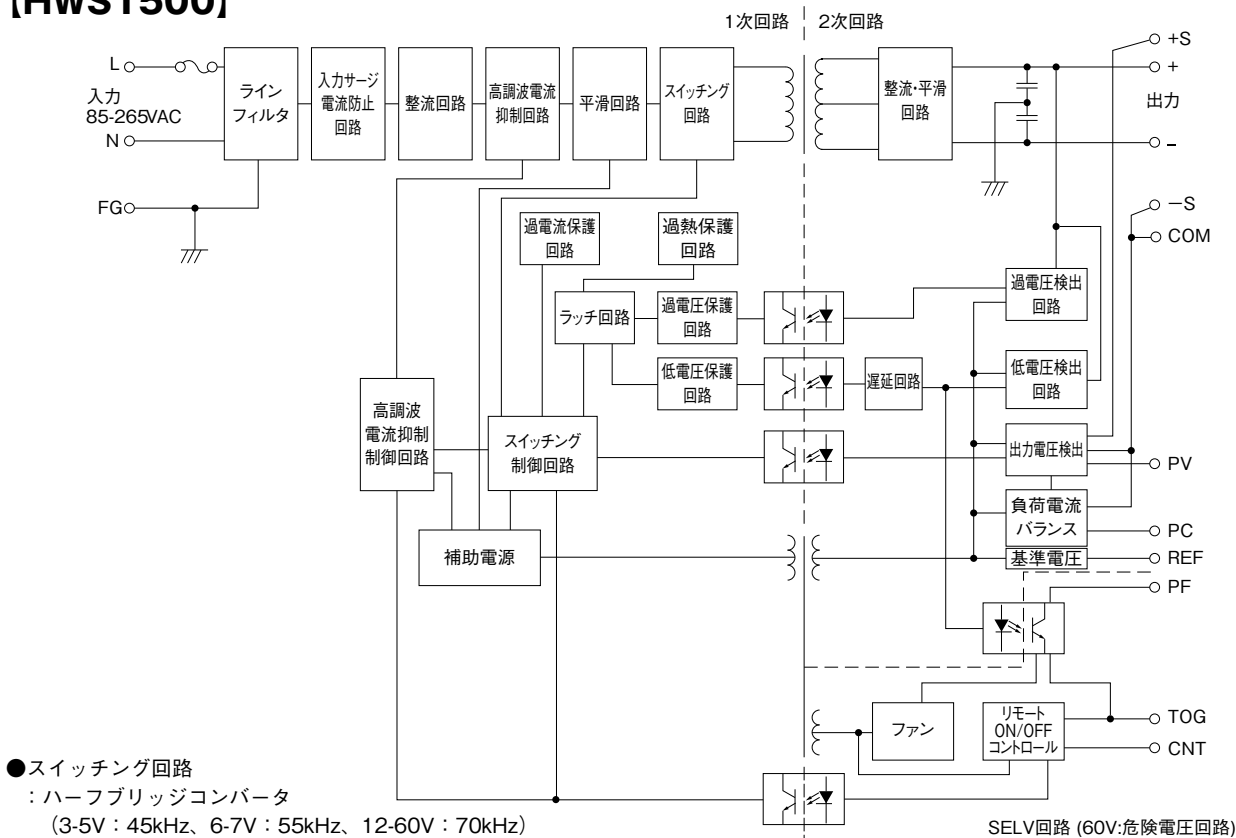


- スイッチング回路：ハーフブリッジコンバータ(46kHz)
- 高調波電流抑制回路：アクティブフィルタ(63kHz)
- ヒューズ容量：20A
- FG：機能接地

SELV回路 (60V:危険電圧回路)

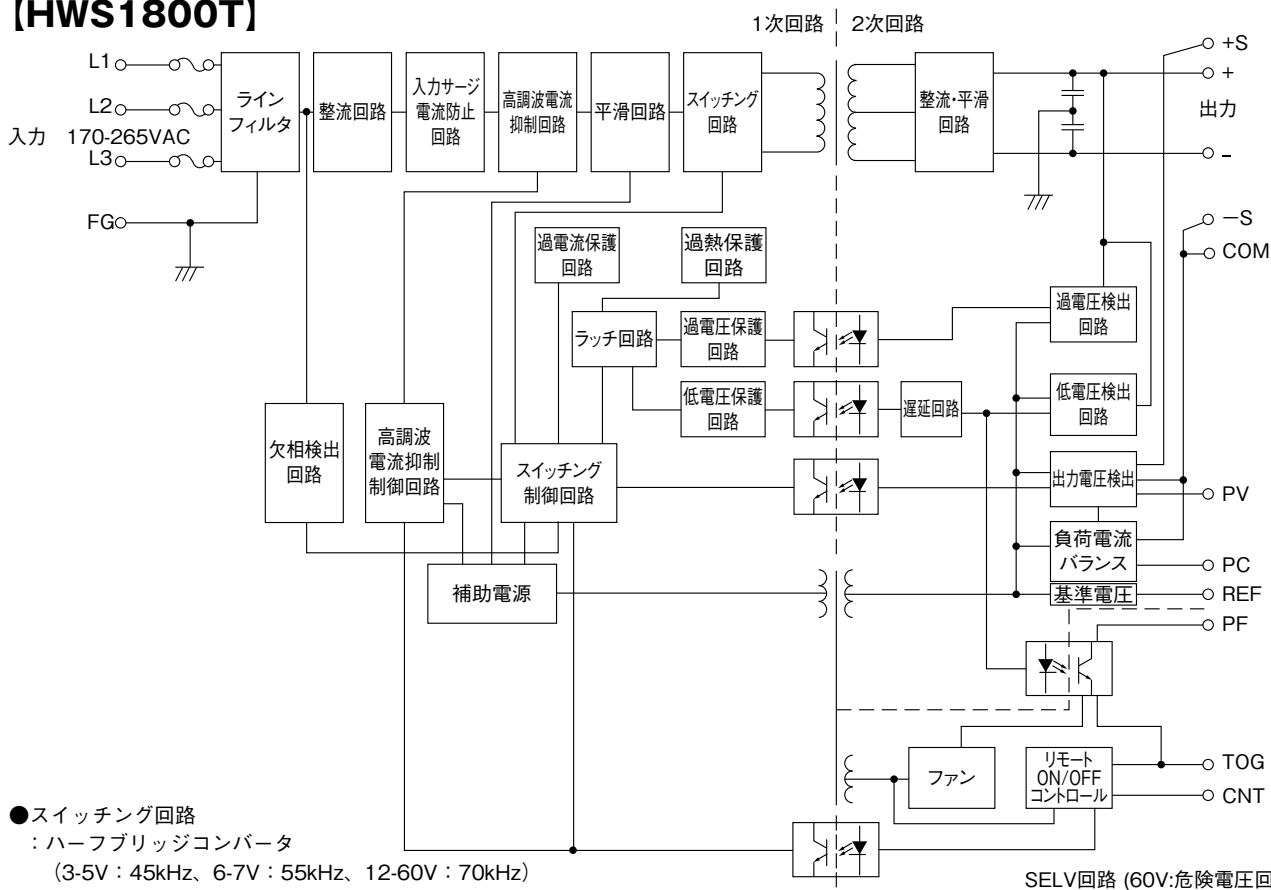
# ブロックダイアグラム

## [HWS1500]



- スイッチング回路  
：ハーフブリッジコンバータ  
(3-5V : 45kHz、6-7V : 55kHz、12-60V : 70kHz)
- 高調波電流抑制回路：アクティブフィルタ(65kHz)
- ヒューズ容量：30A
- FG：機能接地

## [HWS1800T]

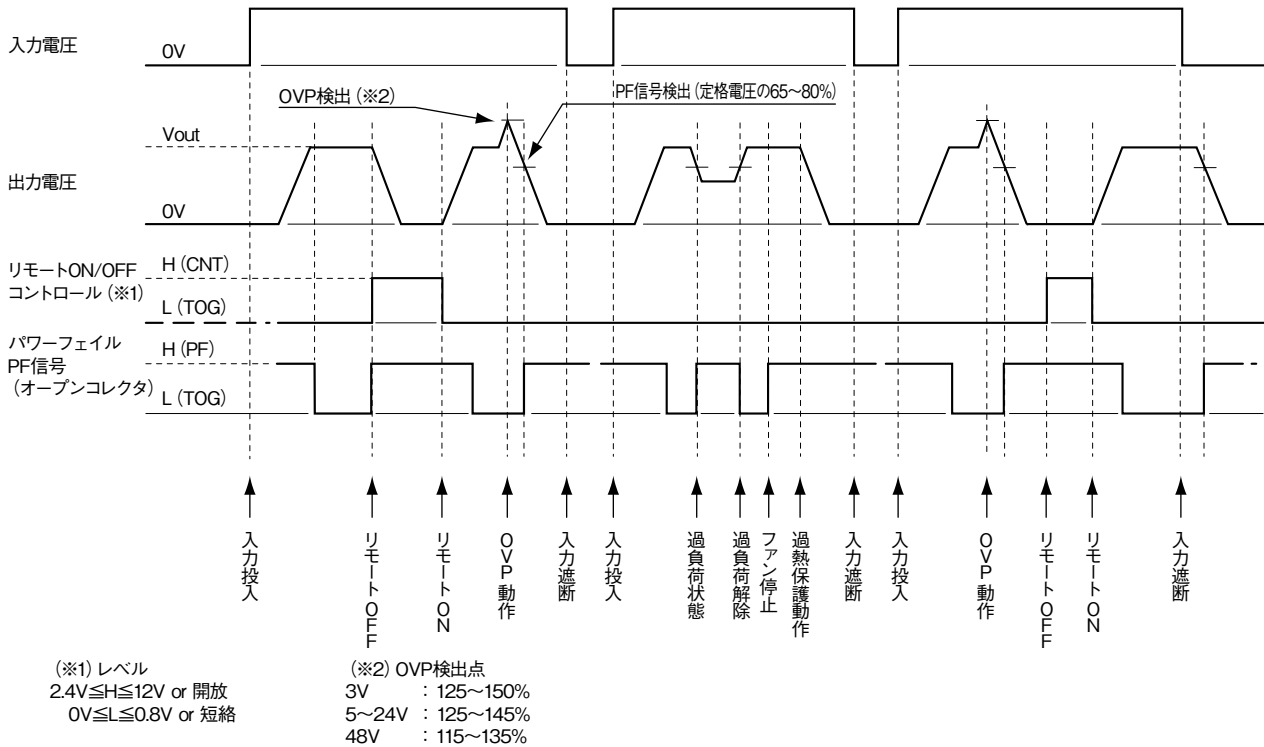


- スイッチング回路  
：ハーフブリッジコンバータ  
(3-5V : 45kHz、6-7V : 55kHz、12-60V : 70kHz)
- 高調波電流抑制回路：アクティブフィルタ(65kHz)
- ヒューズ容量：20A
- FG：機能接地

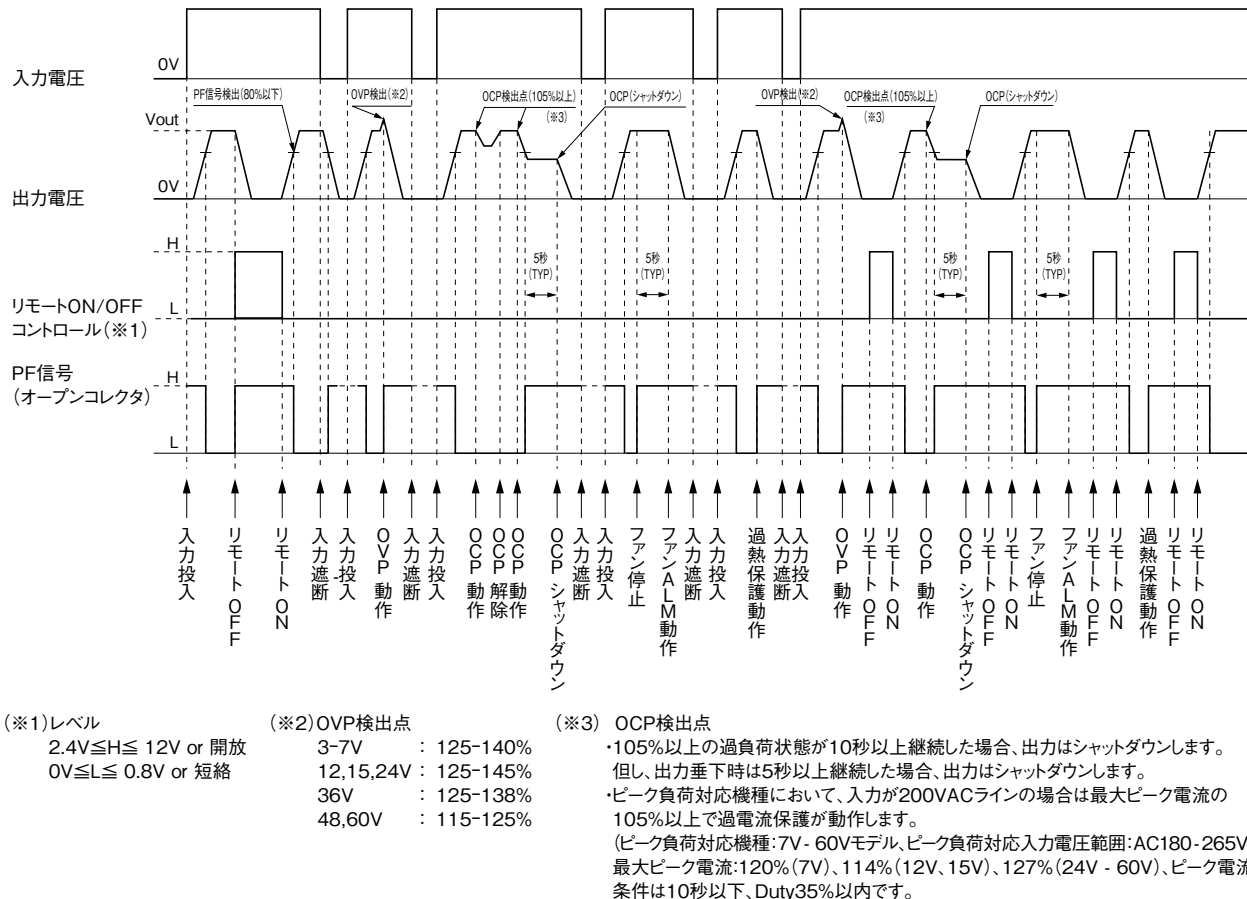
・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。  
 ・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

# シーケンスタイムチャート

## [HWS300, HWS600]



## [HWS1000]

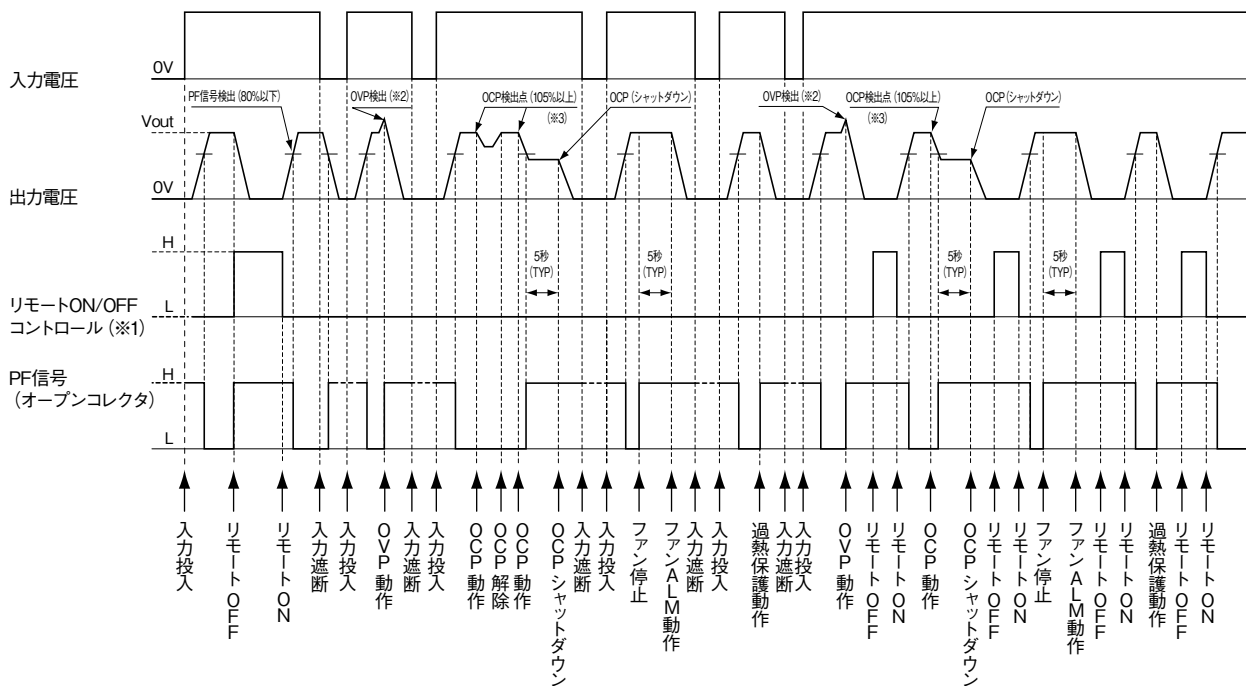


基板  
アレイ

HWS  
取扱説明

# シーケンスタイムチャート

## [HWS1500]

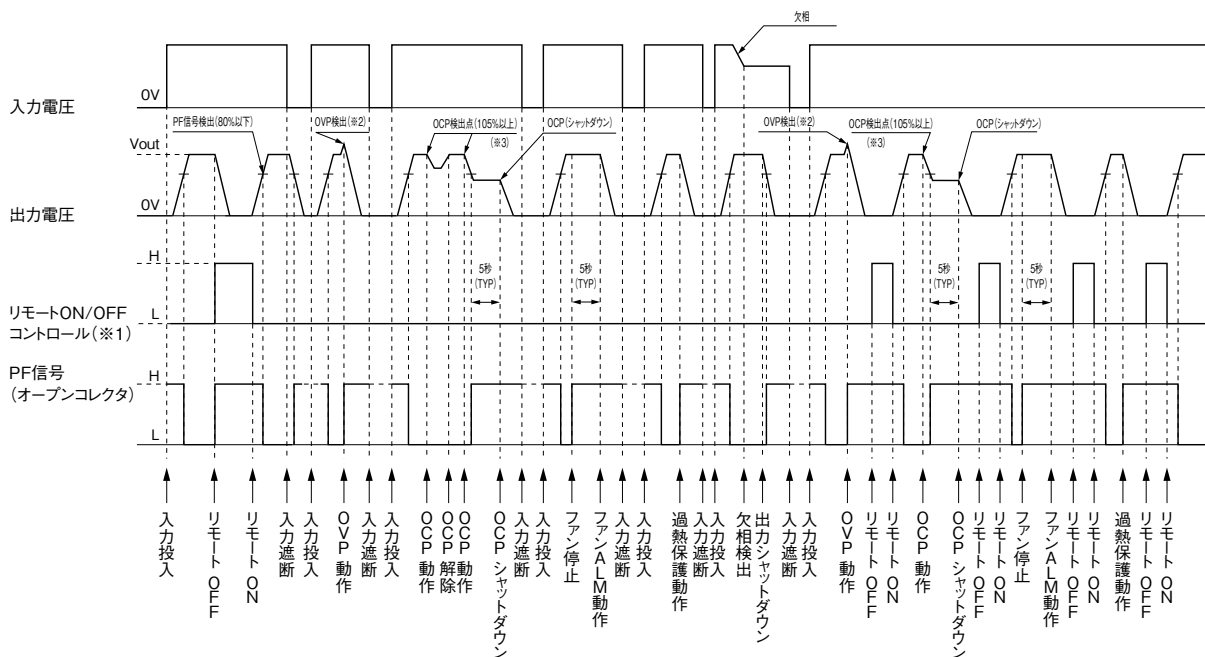


(※1) レベル  
 $2.4V \leq H \leq 12V$  or 開放  
 $0V \leq L \leq 0.8V$  or 短絡

(※2) OVP検出点	
3-7V	: 125-140%
12,15,24V	: 125-145%
36V	: 125-138%
48V	: 115-135%
60V	: 115-125%

(※3) OCP検出点  
 ・105%以上の過負荷状態が10秒以上継続した場合、出力はシャットダウンします。但し、出力垂下時は5秒以上継続した場合、出力はシャットダウンします。  
 ・ピーク負荷対応機種において、入力が200VACラインの場合は最大ピーク電流の105%以上で過電流保護が動作します。  
 (ピーク負荷対応機種:6V、7V、24V、36V、60Vモデル、ピーク負荷対応入力電圧範囲:AC180 - 265V)  
 最大ピーク電流:120%(6V、7V)、150%(24V、36V、60V)、ピーク電流条件は10秒以下、Duty35%以内です。

## [HWS1800T]



(※1) レベル  
 $2.4V \leq H \leq 12V$  or 開放  
 $0V \leq L \leq 0.8V$  or 短絡

(※2) OVP検出点	
3-7V	: 125-140%
12,15,24V	: 125-145%
36V	: 125-138%
48,60V	: 115-125%

(※3) OCP検出点  
 ・105%以上の過負荷状態が10秒以上継続した場合、出力はシャットダウンします。但し、出力垂下時は5秒以上継続した場合、出力はシャットダウンします。  
 ・最大ピーク電流:120%(6V-15V)、140%(24V-60V)、ピーク電流条件は10秒以下、Duty35%以内です。

**HWS300~1800T 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。

HWS300, 600 取扱説明書 [https://product.tdk.com/info/ja/documents/instruction\\_manual/hws300-600\\_ins\\_j.pdf](https://product.tdk.com/info/ja/documents/instruction_manual/hws300-600_ins_j.pdf)

HWS1000 取扱説明書 [https://product.tdk.com/info/ja/documents/instruction\\_manual/hws1000\\_apl\\_j.pdf](https://product.tdk.com/info/ja/documents/instruction_manual/hws1000_apl_j.pdf)

HWS1500 取扱説明書 [https://product.tdk.com/info/ja/documents/instruction\\_manual/hws1500\\_apl\\_j.pdf](https://product.tdk.com/info/ja/documents/instruction_manual/hws1500_apl_j.pdf)

HWS1800T 取扱説明書 [https://product.tdk.com/info/ja/documents/instruction\\_manual/hws1800t\\_apl\\_j.pdf](https://product.tdk.com/info/ja/documents/instruction_manual/hws1800t_apl_j.pdf)

***TDK·Lambda***